REVISTA BRASILEIRA DE BIOLOGIA

VOLUME 19 AGÔSTO, 1959 NÚMERO 2

SÔBRE A DEFAUNAÇÃO BIOQUÍMICA DOS TÉRMITAS [1]

HANS JAKOBI e JAYME DE LOYOLA E SILVA
Faculdade de Filosofia, Curitiba, Paraná

Consultando a literatura científica a respeito de dados e métodos atuais sôbre a defaunação do intestino de cupins xilófagos, verificamos a falta de pesquisas no tocante a aplicação de antibióticos específicos contra os principais simbiontes existentes no conteúdo intestinal: *Flagellata* (*Polymastiginae*), bactérias e cogumelos. Embora PIERANTONI e sua escola nos tivessem dado possibilidades interessantes para obter a defaunação total de cupins xilófagos, os nossos métodos e resultados ultrapassam o significado puramente restrito ao assunto, por duas razões:

1) A defaunação bioquímica trabalha sem alteração artificial do meio: basta oferecer a substância. Os métodos antigos fazem o resultado depender completamente do meio, sendo êste sumamente artificial: aumento de temperatura para 37° C, manutenção dos cupins em jejum ou substituição da atmosfera natural por oxigênio puro. Através do método bioquímico podemos manter as culturas dos cupins em condições físico-químicas perfeitamente naturais, o que sem dúvida significa enorme vantagem experimental.

2) A defaunação bioquímica por meio de antibióticos age muito mais rápida e uniforme do que a defaunação obtida por alteração artificial das condições físico-químicas do meio.

Com prazer consignamos os nossos agradecimentos aos ilustres Professores Pe. J. Moure, catedrático de Zoologia e Dr. Brasil Pinheiro Machado, diretor do Instituto de Pesquisas da Universidade do Paraná, pelo grande interesse que têm demonstrado pela realização e publicação dêste trabalho.

MATERIAL E MÉTODO

Para poder entender bem a importância técnica dos resultados, assim como garantir a repetição exata das experiências, é indispensável apresentar as substâncias químicas usadas, assim como descrever o método que nos possibilitou a defaunação, através das mesmas.

[1] Recebido para publicação a 20 de fevereiro de 1959.
Subvencionado pelo Conselho Nacional de Pesquisas.

1) Defaunação por *ácido 4-oxi-3-acetil-aminofenil-arsínico* (Acetarson) — É um ácido recém-sintetizado pelos laboratórios de pesquisa da fábrica farmacêutica C. Muellerrath, Duesseldorf 10, Alemanha. Sua ação química é de grande especificidade para com os Flagellata do gênero *Trichomonas* e pode ser considerado um antibiótico contra Protozoa em geral. Pouco após a síntese do referido ácido a fábrica Muellerrath lançou um preparado farmacêutico no mercado, denominado "Rathimed", que contém como constituinte essencial o referido ácido. BLEIER & SIEGERT, da Universidade de Erlangen, estudaram a ação terapêutica dêste preparado em caso de *fluor vaginalis* (corrimento) e verificaram a ação extraordinária sôbre os *Trichomonas vaginalis*. Após 3 dias de tratamento, na maioria das pacientes, os *Trichomonas* desapareciam em prazo tão curto, não conseguido anteriormente por outro medicamento.

2) Defaunação por *ftalil-sulfatiozol* (sulftalil) — Êste produto, da Companhia Química Rhodia Brasileira, São Paulo, segundo as experiências terapêuticas, é o sulfamídico mais poderoso atualmente existente: é um produto de condensação do anídrido ftálico e sulfatiazol com alta atividade bactericida e bacteriostática, não sòmente sôbre o colibacilo e bacilos disentéricos, como também sôbre as formas vegetativas do gênero *Clostridium*. É indicado e dá ótimos resultados nas disenterias bacilares agudas e crônicas, infecções intestinais produzidas pelas bactérias coli-aerógenas, enterites, diarréias infantis, colites ulcerosas, e nas diversas formas de Colibaciloses urinárias, assim como sempre antes e após qualquer intervenção cirúrgica no intestino, justamente, para paralizar tôda a atividade bacteriana. Duas propriedades fisiológicas excelentes contribuíram essencialmente para que escolhêssemos logo esta substância: a) Sulftalil é, relativamente, pouco absorvido pelo hospedeiro; e b) sua toxicidade é surpreendentemente pequena e sua eliminação pela urina é rapidíssima não havendo perigo nenhum em relação a precipitação de cristais nos túbulos renais.

3) Para verificar o poder defaunante de uma substância inorgânica usamos clorêto de ferro trivalente ($FeCl_3$), que foi ministrado de modo semelhante aos anteriores.

4) Os cupins usados para essas experiências pertencem ao gênero *Eucryptotermes*.

TABELA 1

Valores de defaunação em Térmitas (os números significam dias)

SUBSTÂNCIA	Estado de inércia dos Flagellata	Resistência vital dos Flagellata	Tempo de defaunação total	Resistência vital dos cupins após defaunação
Acetarson				
úmido-100 mg.....	3-4	5	6-7	9-15
sêco-100 mg.....	horas	1	1-2	3-5
sêco- 50 mg*.....	1	1-2	2-3	3-5
Sulftalil				
úmido- 50 mg*....	1	1-2	3	?
sêco- 50 mg*.....	horas	horas	1	2-3
FeCl3- 50 mg*.....	2	5-9	5-11	10-15

* Substância misturada intimamente com papel de filtro desfiado.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Pela tabela podemos verificar claramente a ação enérgica de Acetarson e Sulftalil. Enquanto o prazo de defaunação por meio de jejum completo, temperatura mais elevada e oxigênio puro importa em 2-3 semanas, a defaunação bioquímica por nós demonstrada é rapidíssima e perfeita necessitando apenas três dias sendo o antibiótico ministrado em pó.

Foi possível distinguir quatro estágios de defaunação e pós-defaunação:

a) *Estado de inércia dos Flagellata simbiontes*: Há uma diferença bastante significativa, conforme o modo de ministrar as substâncias. Acetarson ingerido a sêco junto com as partículas de celulose provoca inércia depois de poucas horas, mas no caso em que se dê o antiprotozóico em estado dissolvido (após 3-4 dias). Resultados análogos obtem-se com Sulftalil, sêco (horas) ou úmido (1 dia).

b) *Resistência vital dos Flagellata:* Comparando os dados da tabela, nota-se sem dificuldade a pouca resistência dos flagelados quando submetidos a Sulftalil sêco. Dentro de poucas horas já se encontram todos mortos. Há, portanto, sòmente um pequeno intervalo entre a inércia e a morte dos Flagellata pelo Sulftalil. Entretanto, sob ação de clorêto de ferro e Acetarson dissolvido, a demora é de 5-9 dias. Principalmente contra o primeiro os *Polymastiginae* demonstram notável resistência. Interessante é, sem dúvida, a diferença de 4 dias que existe conforme o estado dissolvido ou em pó do Acetarson.

c) *Tempo de defaunação total:* Vê-se claramente que a aplicação em pó dos antibióticos garante defaunação total num prazo médio de 1 dia, enquanto o clorêto de ferro apenas consegue o mesmo em 5-11 dias. Há, portanto, uma variação notável do tempo de defaunação quando obtido através da ação de clorêto de ferro. Seja mencionado ainda que por êste tratamento o conteúdo intestinal torna-se completamente prêto, processo que se inicia partindo da região retal do intestino para dominar, no fim do processo, tôda a extensão do intestino. Êste fenômeno deve ser devido a formação crescente de sulfêto de ferro (FeS) que se precipita fàcilmente quando há H_2S presente, gás que sempre se forma quando se decompõem substâncias protéicas.

d) *Resistência vital dos cupins após defaunação:* É interessante constatar a resistência extraordinária dos cupins quando defaunados com Acetarson dissolvido. Conseguiram sobreviver 15 dias. Acetarson em pó, por outro lado, reduz êsse tempo a um têrço, provàvelmente devido a forte desidratação que se dá intensamente. O abdômen dos cupins em experiência vem ressecando desde o término da defaunação, diminuindo essencialmente seu volume e, mesmo, mantendo os cupins numa atmosfera 100% úmida, não se consegue evitar tal desidratação.

Considerando êsses resultados podemos concluir que por meio de aplicação do bactericida Sulftalil em pó é que se consegue os melhores efeitos de

defaunação. Surge a questão: será possível usar tal substância no combate econômico dos cupins? Sabe-se que os cupins xilófagos causam danos elevadíssimos e até agora não foi encontrado um meio eficaz para extinguir o ninho bem protegido. Acho que o método de defaunação bioquímica poderá dar bons resultados práticos. Ótimo seria se fôsse possível encontrar uma substância que os cupins procuram e transportam às suas larvas e à rainha e que provocaria a defaunação do intestino. Acetarson e Sulftalil são antibióticos excelentes contra a fauna intestinal do cupim sem prejudicar as atividades vitais do inseto, mas — como mostraram experiências preliminares — essas duas substâncias não são procuradas pelos cupins. Resta ainda a possibilidade de incluir o pó de Sulftalil num envólucro açucarado, a fim de atrair os cupins; mas experiências a êste respeito ainda não foram realizadas.

ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wurde die Wirkung von 4-Oxy-3-acetyl-aminophenylarsinsaeure (Acetarson), welches als flagellatenspezifisches Antibiotikum gilt, sowie von Phenyl-Sulfothiazol, dessen Bakterizide Wirkung in der Medizin hoch geschaetzt wird, im Hinblick auf eine moegliche Defaunationswirkung bei den Termiten *Eucryptotermes* sp. untersucht. Die Resultate waren ueberraeshend: Waehrend die bisher bekannten Defaunationsmethoden (Hunger, hoehere Temperatur u. reine Sauerstoffatmosphaere) oft Wochen in Anspruch nahmen, gellingt es durch die hier gezeigte, die Termiten in spaetestens 3 Tagen voellig Frei von Flagellaten zu bekommen, und zwar ohne die Umweltbedingungen veraendern zu muessen. Auch erleiden die Termiten keinerlei Schaedigungen durch die Antibiotika.

Es geland, vier Defaunationsstadien zu unterscheiden, die fur zukuenftige Forschungen von Bedeutung sein duerften: 1) Bewegungslosigkeit der Flagellaten. 2) Widerstandszeit der Flagellaten. 3) Zeit der totalen Defaunation. 4) Widerstandszeit der Termiten nach vollendeter Defaunation.

Es werden weiterhin die verschiedensten Versuchsbedingungen beschrieben. So ist es keineswegs gleichguelting, ob man die Antibiotika in trochenem oder geloesten Zustand verabfolgt. Auch werden die Resultate mit den fuer Eisenchlorid erhaltenen, verglichen.

BIBLIOGRAFIA

Bleier, W. & Siegert, A., 1952, Die Behandlung des Trichomonadenfluors mit Rathimed. *Med. Mon.*, 6:381-384.

Freitas, G., 1945, Sôbre a morfologia e ciclo evolutivo dos flagelados do gênero *Metasaccinobaculus* n. gen. do termita *Kalotermes wagneri* Desneux, 1904, com descrição de duas espécies novas. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 43 (2):349-378.

GRASSÉ, P. P., 1952, *Traité de Zoologie. Anatomie, Systematique, Biologie*, 1 (1):1-1071, Masson et Cie., Paris.

KOCH, A., 1952, Neuere Ergebnisse auf dem Gebiete der experimentellen Symbioseforschung. *T. Ent.*, 95:166-181.

PIERANTONI, U., 1935, La simbiosi fisiologica nei termitidi xilofagi e nei loro flagellati intestinali. *Arch. Zool. Ital.*, 22:135-173.

PIERANTONI, U., 1937, Osservazioni sulla simbiosi nei termitidi xilofagi e nei loro flagellati intestinali. — II. Defaunazione per digiuno. *Arch. Zool. Ital.*, 24:193-207.

PIERANTONI, U., 1940, Il complesso simbiotico dell'alimentazione delle termiti. *Riv. Fis. Mat. Sci. Nat.*, 19 (4):1-9.

PIERANTONI, U., 1951, Die physiologische Symbiose der Termiten mit flagellaten und Bakterien. *Naturwissenschaften*, 38 (15):346-348.

Rev. Brasil. Biol., 19(2) : 119-123
Agôsto, 1959 — Rio de Janeiro, D. F.

"PHLEBOTOMUS PELLONI" SP. N., DO ESTADO DA BAHIA, BRASIL (Diptera, Psychodidae) [1]

ÍTALO A. SHERLOCK e JOAQUIM EDUARDO DE ALENCAR
Delegacia Federal de Saúde, Fortaleza, Ceará

(Com 9 figuras no texto)

Cumprindo o plano organizado pela Campanha de Combate à Leishmaniose de determinação das espécies de flebótomos coletados em localidades com cala-azar, identificamos um lote procedente da Fazenda Sete Voltas, Município de Poções, Estado da Bahia (dois casos diagnosticados por viscerotomia), cujo resultado foi o seguinte:

P. intermedius Lutz & Neiva	13	machos	.....	9	fêmeas
P. fischeri Pinto	0	"	.....	9	"
P. pessoai Coutinho & Barretto	4	"	.....	3	"
P. whitmani Antunes & Coutinho	32	"	.....	8	"
Phlebotomus sp.	2	"	.....	0	"

Os dois machos de flebótomos que não foram determinados *(Phlebotomus sp)*, possuiam caracteres morfológicos diferentes dos até agora conhecidos em outras espécies; verificamos tratar-se de uma nova espécie para o qual propomos o nome de *Phlebotomus pelloni* em homenagem ao renomado sanitarista Dr. Amilcar Barca Pellon.

O material no qual baseamos a descrição da nova espécie consta de dois exemplares machos nos quais estão faltando as patas e os 12 últimos segmentos antenais, sendo êsse o motivo porque não apresentamos as medidas dessas partes.

Phlebotomus pelloni sp. n.

Tamanho: Cêrca de 2,5 mm. Côr: Castanho clara.

Cabeça — Mede 330 μ de comprimento, inclusive o clípeo que mede 105 μ; a sua largura é igual a 375 μ, a contar dos bordos externos dos olhos. A relação

[1] Recebido para publicação a 6 de março de 1959.
Trabalho da Campanha de Combate à Leishmaniose do Departamento Nacional de Endemias Rurais.

cabeça/clípeo é igual a 2,14. O diâmetro dos olhos conta 180 μ; o labro tem 225 μ de comprimento a contar do bordo anterior do clipeo. A antena cujo escapo mede 30 μ; o toro, arredondado, com 60 μ de diâmetro; o III segmento antenal mede 105 μ. Os demais segmentos estão quebrados. No segmento examinado não notamos espinhos geniculados. Índice palpal I – IV – III – II – V.

Tórax (fig. 8) – Mede 55 μ de comprimento, a partir da borda anterior do mesonoto à posterior do escutelo.

Asas (fig. 6) – Apresentam 1.875 μ de comprimento e 555 μ de largura, sendo a relação comprimento/largura 3,38.

Medidas de algumas distâncias alares: Alfa = 345 μ; Beta = 330 μ; Gama = 180 μ; Delta = 105 μ.

A coxa mede 300 μ de comprimento; o restante das patas está faltando.

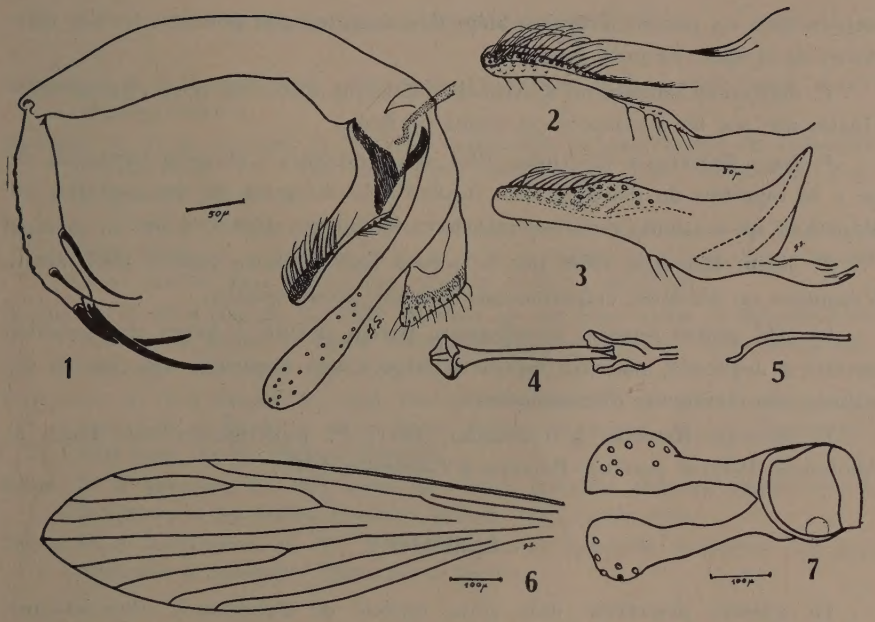
Abdômen – Tem 2.250 μ de comprimento, excluindo a genitália. O segundo esternito é do tipo bilobado com 8 tubérculos setíferos implantados irregularmente de cada lado (fig. 7).

Genitalia (figs. 1 e 9) é pouco maior que a cabeça. O basistilo é arqueado, sem tufo de cerdas, medindo 330 μ de comprimento e 45 μ de largura. O dististilo tem 165 μ de comprimento, excluindo os espinhos, tendo pois a metade do basistilo e 45 μ de largura; possui 4 grossos espinhos, sendo os mais desenvolvidos com pontas rombas, implantados: um apicalmente e outro subapical; os outros dois, mais finos e com pontas aguçadas, são implantados um na porção média do têrço médio e outro na porção basal do têrço distal. A claspete não bifurcada, com 210 μ de comprimento e 45 μ de largura média. A metade terminal da face interna (fig. 2) apresenta uma fileira de cerdas encurvadas, implantadas em uma saliência cujo aspecto lembra os bordos de uma pálpebra com os cílios. A face externa (fig. 3) não apresenta cerdas e nela existem pontuações que semelham tubérculos de implantações de pequenas cerdas. Edeago cônico, pouco mais escurecido que as outras porções. Os espículos são delgados e longos, terminando com uma curvatura em gancho (fig. 5), com 345 μ de comprimento, tendo pois cêrca de 2 vêzes o comprimento da pompeta que mede 180 μ. As lamelas submedíanas são normais.

Tipos – O holótipo macho será depositado na coleção entomológica da Faculdade de Higiene da Universidade de São Paulo e um parátipo macho será depositado na coleção entomológica da Campanha de Combate a Leishmaniose, em Fortaleza, Ceará; ambos foram coletados em curral de bois, na localidade de Sete Voltas, município de Poções, Estado da Bahia, Brasil, por Gildasio F. de Souza, em 3 de setembro de 1957.

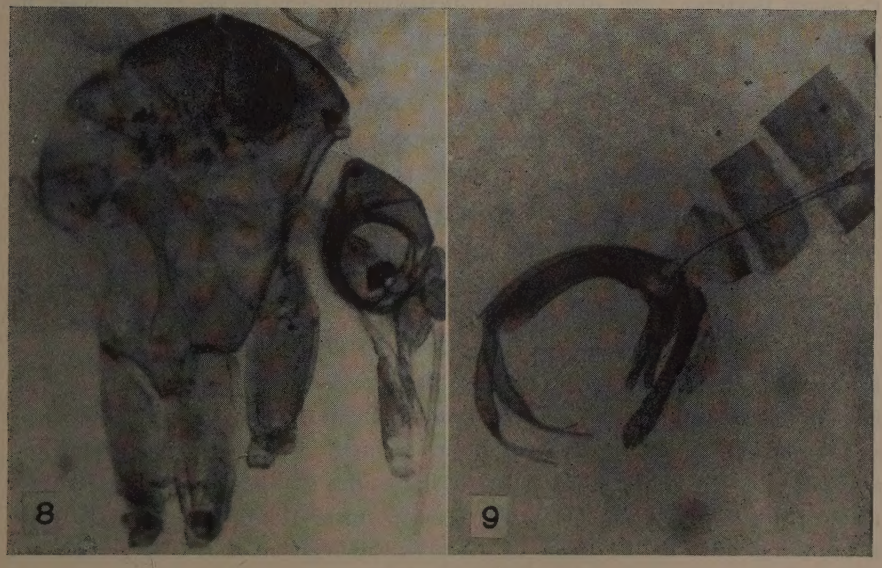
Discussão – As espécies afins do *P. pelloni* são:

a) Espécies que têm o basistilo estreito e arqueado:



Phlebotomus pelloni sp. n., macho — Fig. 1: Genitália; fig. 2: claspete, face interna; fig. 3: claspete, face externa; fig. 4: pompeta; fig. 5: ponta do espículo; fig. 6: asa; fig. 7: segundo esternito.

P. arthuri Fonseca, 1936 e *P. rachoui* Damasceno & Arouck, 1956, que têm o dististilo mais longo e seus espinhos, em número de quatro, são curtos e



Phlebotomus pelloni sp. n., macho — Fig. 8: Tórax e cabeça; fig 9: genitália.

implantados na porção terminal, além das claspetes que possuem formas diferentes da claspete da nova espécie.

P. digitatum Damasceno & Arouck, 1950, que difere da nova espécie principalmente por ter a claspete em forma de dedo.

P. lanei Barretto & Coutinho, 1941, que apresenta a claspete em forma de pé e os espinhos do dististilo com implantação diferente da dos espinhos do *P. pelloni* sp. n., sendo por êsses caracteres fàcilmente diferenciadas.

P. zikani Barretto, 1950, que se separa logo da nova espécie pois possui 5 espinhos no dististilo, enquanto esta sòmente possui quatro.

b) Há outras espécies semelhantes, porém devido à forma do basistilo, estreito e arqueado, na nova espécie e largo e não arqueado nas espécies seguintes, são fàcilmente diferenciadas:

P. oliverioi Barretto & Coutinho, 1941, *P. punctigeniculatus* Floch & Abonnenc, 1941, *P. pestanai* Barretto & Coutinho, 1941.

RESUMO

Os autores descrevem uma nova espécie de flebótomos, *Phlebotomus pelloni,* coletada em curral de bois, localidade de Sete Voltas, município de Poções, Bahia, Brasil.

A nova espécie é semelhante aos flebótomos que têm o basistilo estreito e arqueado: *P. arthuri* Fonseca, 1936, *P. digitatum* Damasceno & Arouck, 1950, *P. zikani* Barretto, 1950, diferindo principalmente pela forma característica da claspete e implantação dos espinhos do dististilo e dos flebótomos: *P. oliverioi* Barretto & Coutinho, 1941, *P. punctigeniculatus* Floch & Abonnenc, 1941, *P. pestanai* Barretto & Coutinho, 1941, diferindo principalmente pela forma do basistilo que não é arqueado nestas espécies.

SUMMARY

The authors describe a new species of phlebotomus, *Phlebotomus pelloni* from State of Bahia, Brazil.

This sand-fly is similar to the *P. arthuri* Fonseca, 1936, *P. digitatum* Damasceno & Arouck, 1950, *P. lanei* Barretto & Coutinho, 1941, *P. rachoui* Damasceno & Arouck, 1956 and *P. zikani* Barretto, 1950, which has the proximal segment narrow and arched, differing chieffly by the shape of the middle appendage and distal segment and differing to the *P. oliverioi* Barretto & Coutinho, 1941, *P. punctigeniculatus* Floch & Abonnenc, 1941, *P. pestanai* Barretto & Coutinho, 1941 by the shape of the proximal segment that is large and not arched in these species.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alencar, J. E. & Sherlock, I. A., 1956, Fauna Flebotômica do Ceará. XIII Congr. Brasil. Higiene, Fortaleza.

Barretto, M. P. & Coutinho, J. O., 1941, Contribuição ao conhecimento dos Flebotomos de São Paulo. IV — Descrição de três novas espécies. *Pap. Avulsos Dep. Zool. S. Paulo,* 1 (17):143-158.

Barretto, M. P. & Coutinho, J. O., 1941, Contribuição aõ conhecimento dos Flebotomos de S. Paulo. V. — Descrição do macho de *P. monticulos* Costa Lima, 1932 e de duas novas espécies. *Pap. Avulsos Dep. Zool. S. Paulo,* 1 (19):177-191.

Damasceno, R. G. & Arouck, R., 1950, Descrição de uma nova espécie de flebotomos encontrada no Estado da Bahia, *Flebotomus digitatum* (*Diptera, Psychodidae*). *Rev. Serv. Esp. S. Públ.,* 3 (2):465-471.

Damasceno, R. G. & Arouck, R., 1956, Descrição de uma nova espécie de flebotomos encontratada no Estado de Minas Gerais, *Flebotomus rachoui* (*Diptera, Psychodidae*). XIII Cong. Brasil. Higiene, Fortaleza.

Floch, H. & Abonnenc, E., 1952, Faune de l'Union Française. Dipteres. Phlebotomes de la Guyane et des Antilles Françaises, 207 pp. Libr. Larose, Paris.

Pessoa, S. B. & Barretto, M. P., 1948, *Leishmaniose tegumentar Americana,* 527 pp., Ministério da Educação e Saúde, Rio de Janeiro.

Rev. Brasil. Biol., 19(2) : 125-131
Agôsto, 1959 — Rio de Janeiro, D. F.

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DOS BRÊNTIDAS DO BRASIL (Col. Brentidae) [1]

CARLOS R. MEYER
Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas, Rio de Janeiro

(Com 11 figuras no texto)

Após colaborar com Benedito A. M. Soares no estudo de algumas coleções de *Brentidae,* foram-me confiados dois lotes para estudo. Num dêles vieram duas espécies, uma do gênero *Vianodes* H. Rossi, 1955 (subfamília *Arrhenodinae)* e outra do gênero *Proteramocerus* Kleine, 1921 (subfamília *Ithysteninae),* e, depois de estudá-las devidamente, cheguei à conclusão de que eram novas. Tive também a oportunidade de encontrar a fêmea de *Sclerotrachelus brasiliensis* Kleine, 1921 (subfamília *Nemocephalinae),* e um belo exemplar de *Vianodes vampyrus* (Senna, 1897), espécie que até hoje não foi figurada. Assim, nesta primeira contribuição, descrevo as duas formas inéditas e a fêmea de *Sclerotrachelus brasiliensis,* e redescrevo *Vianodes vampyrus,* incluindo as figuras que se fazem necessárias.

Vianodes flaccus sp. n.

(Figs. 1-3)

Macho — Comprimento 18,0 mm. Protórax: comprimento 4,25 mm; largura 3,25 mm.

Cabeça mais larga que longa, mais estreita adiante que atrás, com larguíssimo sulco que vai do bordo posterior até o meso-rostro, é mais fundo adiante dos olhos e mais estreito adiante que atrás, e apresenta entre os olhos duas elevações oblíquas que o interrompem e se unem em V com o vértice voltado

[1] Recebido para publicação a 18 de maio de 1959.

Trabalho elaborado na Seção de Entomologia Agrícola do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas (Chefe da Seção: Benedicto A. M. Soares).

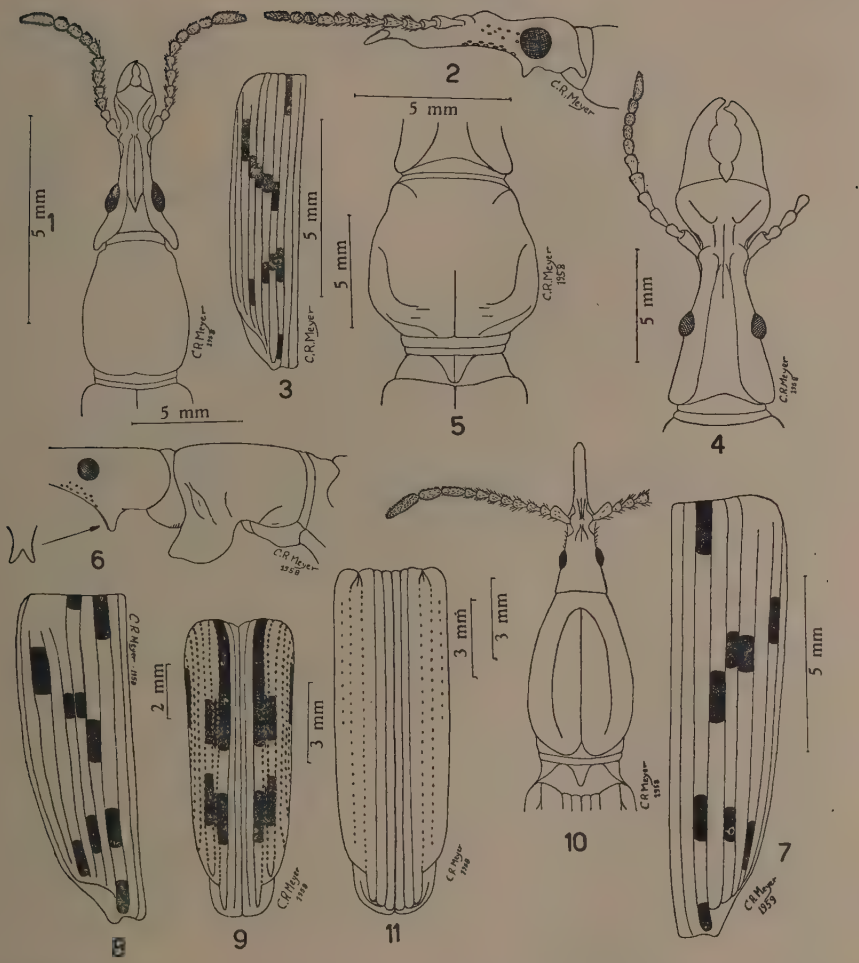
para trás. Pro-rostro e meta-rostro quase do mesmo comprimento, o pro-rostro dilatado para o ápice, mandíbulas porrectas. Cabeça prolongada para trás e para baixo em longas orelhas sob a forma de cornos pontiagudos. Face inferior da cabeça, entre os olhos, com uma apófise mediana espiniforme dirigida para baixo e com duas filas de grossos pontos que se continuam para diante até o meso-rostro. Lados do meta-rostro com grossos pontos. Fóvea gular funda e situada na base da cabeça. Antenas medíocres, como as dos elementos da subfamília, todos os artículos, exceto o 2.º, mais longos que largos. Além da pontuação descrita, há na cabeça e no rostro pontos esparsos de apreciação sutilíssima. Pro-rostro, logo adiante do meso-rostro, com pequenino tubérculo de um lado e de outro. Protórax mais longo que largo, estreitado adiante e atrás, dorsalmente com larguíssima e leve depressão longitudinal, mal visível, obsoleta, que termina pouco antes do meio, comprimido anteriormente, de um lado e de outro, na face látero-ventral (a compressão, portanto, não é visível pelo dorso, mas sòmente de perfil ou pelo ventre). A porção anterior do dorso, não deprimida, possui minúsculos pontos. Prosterno anteriormente com rasa elevação alongada rugosa transversalmente. Metasterno sem sulco, mas com funda fóvea ovóide posterior. Abdômen com largo e raso sulco. Só o 5.º segmento abdominal com muitos pontos pequenos, no 1.º e 2.º segmentos êsses pontos são esparsos e no 3.º e 4.º formam fila transversal. Élitros truncados na base e posteriormente, cancelados, a primeira estria com fila de pequeninos pontos, segunda a oitava com fila de grossos e fundos pontos, interstícios bem distintos, com a seguinte distribuição de faixas de contraste: 3.º com curta basal, curtíssima pós-mediana e curtíssima apical; 4.º com curtíssima mediana e ponto pós-mediano; 5.º com ponto anti-mediano e curtíssima pós-mediana; 6.º com curtíssima anti-mediana; 7.º com ponto anti-mediano e curtíssima pós-mediana; 8.º com curta anti-mediana. Patas como as de *Vianodes vampyrus* (Senna, 1897), as tíbias do primeiro par inermes no meio.

Colorido geral castanho-avermelhado, o protórax de um lado e de outro e adiante e atrás, o meso-rostro, o ápice do pro-rostro, as extremidades das orelhas cefálicas, os élitros, os trocânteres e a base e o ápice dos fêmures e tíbias, enegrecidos. Face dorsal, exceto ápice do pro-rostro, um tanto fôsca. Face ventral brilhante.

Procedência — Brasil, Estado do Pará (Óbidos).

Holótipo macho, coligido por F. M. Oliveira, em I-1953, depositado na coleção Campos Seabra.

A espécie é mais afim de *Vianodes vampyrus* (Senna, 1897), de que se distingue fàcilmente por apresentar orelhas cefálicas robustas, curvas em apófise pontiaguda para trás e para baixo.



Vianodes flaccus sp. n. — Fig. 1: Cabeça, rostro e protórax, vista dorsal; fig. 2: cabeça e rostro, de perfil; fig. 3: élitro, vista dorsal. *Vianodes vampyrus* (Senna) — Fig. 4: Cabeça e rostro, vista dorsal; fig. 5: protórax, vista dorsal; fig. 6: cabeça e protórax, de perfil e esquema da apófise cefálica inferior; fig. 7: élitro, vista dorsal (esquemático); fig. 8: élitro, esquema. Fig. 9 — *Proteramocerus luteolineatus* sp. n., élitro, vista dorsal. *Sclerotrachelus brasiliensis* Kleine, fêmea — Fig. 10: Protórax, cabeça e rostro, vista dorsal; fig. 11: élitro, vista dorsal.

Vianodes vampyrus (Senna, 1897)

(Figs. 4-8)

Arrhenodes vampyrus Senna, 1897, *Ann. Soc. Ent. Belg.*, 41: 230; Kleine, 1923, *Arch. Naturgesch.*, 89 A 4:171; Kleine, 1927, *Cat. Col.* (Junk) 89:41; Blackwelder, 1947, *U. S. Nat. Mus. Bull.* 185:773; H. Rossi, 1955, *Neotropica*, 1 (4):63.

Macho — Comprimento 34,0 mm (do ápice das mandíbulas ao bordo posterior dos élitros). Protórax: comprimento 7,0 mm; largura 7,0 mm.

Cabeça pouco mais longa que larga, mais larga atrás que adiante, com largo e raso sulco dorsal que se continua pelo rostro, indo até a metade basal do pro-rostro, apófise erecta, transversa, bífida, de ápice obtuso, na face inferior, com grossos e fundos pontos adiante da apófise e que se continuam pelo meta-rostro, até o meso-rostro; além disso há minúsculos pontos esparsos por tôda a cabeça. Meta-rostro mais curto que a cabeça, mais estreito adiante que atrás, com raros pontos grossos dos lados, além dos já citados na face inferior, e com minúsculos pontos esparsos. Pro-rostro e meta-rostro quase do mesmo comprimento, o pro-rostro com base muito curta, logo dilatando-se para o ápice, com dois sulcos rasos, oblíquos, divergentes, da base para o ápice. Mandíbulas longas e porrectas, com dentículo interno adiante do meio. Antenas com os artículos, exceto o 2.º, mais longos que largos. Protórax tão longo quanto a sua maior largura, muito mais largo posteriormente, estreitado adiante e abruptamente estreitado após a maior largura posterior, deprimido ventralmente entre as ancas e de um lado e de outro anteriormente, com grosso e robustíssimo lobo anterior, erecto, na face ventral, o qual possui a extremidade romba e dirigida para diante. Há ainda no protórax sulco linear na metade basal e pontuação finíssima, mais densa na metade anterior da face dorsal. Tíbias direitas, as do primeiro par, como as demais, sem espinho mediano. Metasterno com funda fóvea posterior e com sulco linear na metade basal, pontuação muito rara e sutilíssima. Abdômen com largo e raso sulco longitudinal, com finíssimos pontos esparsos, mais densamente distribuídos no 5.º segmento. Élitros levemente curvos na base, truncados posteriormente, onde o ângulo externo é um tanto caloso, e em parte cancelados; a 1.ª estria com minúsculos pontos, 2.ª a 8.ª com filas de grossos pontos diminuindo de tamanho progressivamente para trás, havendo no declive posterior raros pontos. Interstícios dos élitros muito nítidos, com pontuação sutilíssima e com as faixas coloridas assim distribuídas: 3.º interstício com faixa basal, pós-mediana e apical; 4.º com mediana; 5.º com anti-mediana e pós-mediana; 6.º com anti-mediana; 7.º com pós-mediana; 8.º com pós-umeral.

Colorido geral castanho-avermelhado, escuro, mais enegrecido de um lado e de outro do protórax, no metasterno e no abdômen; as faixas dos interstícios dos élitros amarelo-alaranjadas.

Procedência — Brasil, Bahia, Barra.

Tanto quanto me consta, a fêmea desta interessante espécie é ainda desconhecida.

Proteramocerus luteolineatus sp. n.

(Fig. 9)

Fêmea — Comprimento 21,0 mm. Protórax: comprimento 5,0 mm; largura 3,0 mm.

Cabeça mais longa que larga, cilíndrica, com grossos pontos laterais e inferiores providos de longos e finíssimos pêlos dirigidos para diante. Meta-rostro pouco mais curto que a cabeça, quadrangular, de quinas arredondadas, com grossos pontos de um lado e de outro e na face ventral (nesta formando duas filas), todos êles providos de finíssimos pêlos dirigidos para diante. Meso-rostro com duas filas ventrais de pequenos pontos providos de finíssimos pêlos dirigidos para diante. Meta-rostro e meso-rostro com sulco linear dorsal. Pro-rostro filiforme, um pouco mais longo que o meta-rostro. Antenas não indo além do meio do protórax, os artículos mais longos que largos, do 1.º ao 8.º mais dilatados no ápice, do 3.º ao 8.º com finas cerdas dirigidas para diante, 9.º a 11.º cilíndricos, 11.º não mais longo que o 9.º e o 10.º tomados em conjunto. Protórax mais longo que largo, estreitado adiante e atrás, fundamente sulcado em todo o comprimento. Metasterno liso, com fóvea posterior e sulco linear obsoleto na metade basal. Abdômen sem sulco, com raros e sutilíssimos pontos no 3.º, 4.º e 5.º segmentos, mais densamente distribuídos no 5.º segmento. Patas delgadas, os metatarsos posteriores tão longos quanto os dois artículos seguintes tomados em conjunto. Élitros truncados adiante, truncado-arredondados posteriormente, a primeira estria completa, a segunda apagada na metade basal, as demais marcadas por filas longitudinais de pontos. Só o 1.º e 2.º interstícios dos élitros completos, o 3.º só nítido no declive posterior, os demais apagados.

Colorido geral castanho-avermelhado escuro, fôsco, só o pro-rostro, antenas, tarsos e abdômen um pouco brilhantes. 3.º interstício elitral amarelo-alaranjado da base até pouco atrás do meio, depois, em curta extensão atrás do meio, novamente do mesmo colorido; 4.º e 5.º interstícios amarelo-alaranjados antes e atrás do meio; 8.º e 9.º amarelo-alaranjados atrás do úmero; o colorido amarelo-alaranjado dêsses interstícios se estende de um lado e de outro pelas estrias limítrofes e contornam os pontos, dando o conjunto aspecto reticulado, difuso.

Procedência — Brasil, Distrito Federal (Floresta da Tijuca), coligido por C. A. C. Seabra, em 17-I-1957.

Holótipo fêmea, na coleção Campos Seabra.

O exemplar examinado pertence ao gênero *Proteramocerus* Kleine, 1921, e não a *Teramocerus* Schoenherr, 1840, em virtude do metatarso posterior ser tão longo quanto os dois artículos seguintes tomados em conjunto.

Embora tendo em mãos apenas uma fêmea desta espécie, fácil me foi concluir que é nova, porque, dentro do grupo das formas de *Proteramocerus* Kleine, 1921, com os élitros arredondados posteriormente, a saber, *Proteramocerus fidus* Kleine, 1927, *Proteramocerus laevis* (Germar, 1824), *Proteramocerus obtusipennis* Kleine, 1944 e *Proteramocerus obuncus* Kleine, 1938, não há nenhuma que se lhe assemelhe no colorido, muito característico.

Sclerotrachelus brasiliensis Kleine, 1921

(Figs. 10 e 11)

Sclerotrachelus brasiliensis Kleine, 1921, *Entom. Blätter*, 17 (7-9):126; Kleine, 1927, *Cat. Col.* (Junk) 89:73; Blackwelder, 1947, *U. S. Nat. Mus., Bull.* 185:776.

Fêmea — Comprimento 28,0 mm. Protórax: comprimento 7,0 mm; largura 4,5 mm.

Cabeça como a do macho, porém mais longa que o meta-rostro, que é muito curto, provido de raso sulco que se dilata perto do meso-rostro e, nesta porção, se mostra mais estreito e mais profundo. Pro-rostro longo e cilíndrico. Lados do meta-rostro com grossos pontos, a face inferior com duas filas de pontos semelhantes que se continuam para trás, na face inferior da cabeça. Antenas curtas, não atingindo o bordo posterior do protórax, o 2.º artículo o mais curto, 3.º a 8.º obcônicos, relativamente curtos, o 4.º mais longo que os demais, pilosos, 9.º a 11.º cilíndricos e longos, muito mais longos que os outros artículos. Os pêlos dos artículos 2.º a 8.º mais curtos que no macho. Patas longas e delgadas.

No mais, a fêmea é semelhante ao macho e corresponde à descrição original do sexo oposto.

Procedência — Brasil, Estado de São Paulo (Peruibe), coligida em 4-XII-1943.

Alótipo fêmea, na coleção Campos Seabra (da antiga coleção Zellibor).

De posse de um macho da mesma espécie, coligido no mesmo local, porém em outra data (10-I-1941), foi-me fácil reconhecer a fêmea da espécie, até agora desconhecida, tais os caracteres em comum que apresentam os dois sexos. Tive a oportunidade de examinar uma outra fêmea, coligida em Serro Azul, Rio Grande do Sul, em 1935, e pertencente à coleção Padre Pio Buck.

O macho que tenho em mãos só não corresponde à diagnose de KLEINE porque os élitros apresentam filas longitudinais de pequeninos pontos e não são lisos; aliás, a fêmea é, neste particular, igual ao macho. Julgo oportuno assinalar, na espécie, a existência de depressão basal no dorso dos élitros, não referida na diagnose original.

SUMMARY

In this paper the author studies, on the systematic point of view, some species of Coleopterous insects of the family *Brentidae*. He describes two new species (*Vianodes flaccus* sp. n. and *Proteramocerus luteolineatus* sp. n.), and the allotype of *Sclerotrachelus brasiliensis* Kleine, 1921. He also redescribes *Vianodes vampyrus* (Senna, 1897).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLACKWELDER, R. E., 1947, Checklist of the Coleopterous Insects of Mexico, Central America, The West Indies, and South America, Part 5, *U. S. Nat. Mus.*, Bull. 185:771-777.

GERMAR, E. F., 1824, *Insectorum Species novae aut minus cognitae, descriptionibus illustratae*, 1 (Coleoptera):XXIV + 624 pp..

HAEDO ROSSI, J. A., 1955, Notas Brentidologicas I (Coleopt.). *Neotropica*, 1 (4):61-64.

KLEINE, R., 1921, Brenthidenstudien. *Entom. Blätter*, 17 (7-9):124-131, 6 figs.

KLEINE, R., 1923, Bestimmungstabelle der Gattung *Arrhenodes* Schoenherr. *Arch. Naturgesch*, 89 A4:169-180, 16 figs.

KLEINE, R., 1927, Novos gêneros e espécies da fam. *Brenthidae (Coleopt.)* da Zona Neotrópica. *Rev. Mus. Paulista*, 15:421-542, 3 ests.

KLEINE, R., 1927, *Coleopterorum Catalogus*, auspiciis et auxilio W. Junk, editus a S. Schenkling, 89:1-94.

KLEINE, R., 1938, Coleoptera. Fam. Brenthidae. *Genera insectorum*, 207:197 pp., 6 ests., 6 figs.

KLEINE, R., 1938, Neue Brenthiden aus dem Deutschen Entomologischen Institut (Coleoptera), *Arb. morph. taxon. Ent.*, 5 (3):289-291, 4 figs.

KLEINE, R., 1939, Bestimmungstabelle der Brenthidae, *Ent. NachrBl.*, 12 (2):65-80; (3-4):129-144.

KLEINE, R., 1944, Neue Brenthiden des Pariser Museums (Coleoptera). *Rev. franç. Ent.*, 10 (4):149-158, 11 figs.

SCHOENHERR, C. J., 1833, *Genera et Species Curculionidum*. 1:681 pp., Corrigenda 3 pp..

SENNA, A., 1897, Descriptions de quelques espèces nouvelles de Brenthides du Musée royalle et de ma collection, *Ann. Soc. Ent. Belg.*, 41:227-236.

Rev. Brasil. Biol., 19(2) : 133-150
Agôsto, 1959 — Rio de Janeiro, D. F.

CONTRIBUIÇÃO PARA A ECOLOGIA DOS HARPACTICOIDEA (Copepoda, Crustacea). I. Adaptação aos biótopos [1]

HANS JAKOBI
Faculdade de Filosofia, Curitiba, Paraná

(Com uma figura no texto)

Os Harpacticoidea representam uma superfamília de Crustáceos inferiores, ecològicamente muito interessantes. São muito pequenos e bem adaptados ao substrato. No entanto, existem poucos trabalhos referentes à questões ecológicas de Harpacticoidea e ainda não temos uma obra completa sôbre a sua ecologia. Por outro lado, podemos dizer que a pesquisa sôbre o grupo no seu conjunto é bastante recente, de maneira que mesmo na parte da sistemática devemos esperar surprêsas.

A noção mais importante para qualquer trabalho ecológico é a do biótopo. Infelizmente existe ainda uma grande confusão para com a aplicação e limitação da mesma. O conceito varia extremamente conforme a opinião do autor e seria muito proveitoso poder unificar tôdas elas na ocasião de um congresso zoológico internacional.

Em vista dessa subjetividade de conceito concordo com LANG, sugerindo que se indique e defina o biótopo sempre que usado num trabalho. É claro que qualquer definição de biótopo deve partir do conceito original criado por DAHL (1908) que o compreende como espaço vital bem limitado. Não acho conveniente comparar aqui tôdas as modalidades de conceito; eu o compreendo como um espaço vital bem caracterizável por certos fatôres químicos, físicos, biológicos e geomorfológicos, portanto, espaços como epipelagial, fital, afital, psamon, etc... que, por si, podem ser subdivididos em habitats.

Êste trabalho terá quatro partes, que serão publicadas sucessivamente: I. Adaptação aos biótopos (Relações entre caractéres morfológicos e substrato natural). II. Adaptação à salinidade e pH. III. Adaptação à temperatura. IV. Formação de associações.

[1] Recebido para publicação a 3 de abril de 1959.
Auxiliado pelo Conselho Nacional de Pesquisas.

Consigno aqui, com máxima satisfação, meus agradecimentos ao ilustre Prof. Dr. Brasil Pinheiro Machado, Diretor do Instituto de Pesquisas da Universidade do Paraná, assim como ao Rev. Prof. Pe. J. Moure, catedrático de Zoologia da Universidade do Paraná, pelo interêsse que têm demonstrado com relação a êste trabalho. Somos agradecidos à grande atenção e ao eficaz auxílio que vêm sendo dispensados por parte do Conselho Nacional de Pesquisas, em especial, pelo Prof. Dr. Antonio Moreira Couceiro.

ADAPTAÇÃO AOS BIÓTOPOS (ÁGUAS DO MAR)

Em trabalhos publicados anteriormente tive oportunidade de demonstrar a dependência extraordinária dos Harpacticoidea do substrato natural (Jakobi, 1954 a, b; 1955; 1956). No entanto, até o presente, ninguém tentou ainda correlacionar quantitativamente certos caractéres morfológicos dos Harpacticoidea com o tipo do biótopo. Lang (1948) deu uma relação bem estabelecida sôbre a ocorrência de espécies em diversos biótopos. Desde 1951 tive a oportunidade de estudar muitas espécies de Harpacticoidea e reconhecer os seguintes caracteres morfológicos como os melhores e mais próprios para fins de comparação:

1) Antênula (1.ª antena): número de artículos. Espécies com antênulas 7 ou mais articuladas são consideradas portadoras de antênulas com "alto número" de artículos.

2) Antena (2.ª antena): número dos artículos do exopodito: $\geqq 2$.

3) Antena: número de cerdas existentes no último artículo do exopodito: $\geqq 3$.

4) Endopodito P_1: número de artículos do endopodito.

5) Endopodito P_1: número de cerdas existentes no último artículo: $\geqq 3$.

6) Proporção tamanho da furca/tamanho do último segmento abdominal.

7) Tamanho do rostro, que é considerado "grande", quando mais comprido que o 1.º artículo da 1.ª antena.

Desde que tais caracteres pràticamente não variam dentro da espécie, às vêzes mesmo dentro do gênero, não precisamos levar em conta possíveis dificuldades por parte de variações casuais ou variedades geográficas. Além disso, existe mais uma razão para a escolha dêsses caracteres pois êles se encontram sempre bem descritos pela maioria dos autores, não havendo dificuldades a respeito da preparação, como acontece muitas vêzes com as mandíbulas, partes sexuais, etc. Assim, qualquer futura pesquisa poderá servir-se dos resultados seguintes, pois êles representam uma base sólida para o desenvolvimento dos nossos conhecimentos sôbre ecologia quantitativa, por excelência.

Resultados sôbre as espécies eurítopas (Tabela 1)

Conhecem-se atualmente cêrca de 1300 espécies de Harpacticoidea, mas apenas 20 a 25 podem ser consideradas como eurítopas, quer dizer, vivendo em

qualquer região aquática. As demais espécies dessa superfamília encontram-se adaptadas e ligadas aos diversos biótopos, como já foi mencionado (fital, afital, etc.).

TABELA 1

Caracteres morfológicos das espécies eurítopas

ESPÉCIES	A_1-número de artículos	A_2-Exp. número de artículos	A_2-Exp. número de cerdas no último artículo	Enp. P_1 número de artículos	Enp. P_1 número de cerdas no último artículo	Rostro	Furca: proporção em relação ao último segmento abdominal
Altheuta oblonga	9	2	4	3	5	grande	mais longa
Ameira parvula	8	1	3	3	3	falta	mais curta
Ameira scotti	8	1	3	3	3	falta	mais curta
Dactylopodella flava	6	2	5	2	3	pequeno	mais curta
Dactylopodia micronyx	9	3	4	3	3	grande	mais curta
Dactilopodia vulgaris	9	3	4	3	3	grande	mais curta
Ectinosoma gothiceps	6	3	?	3	5	pequeno	mais curta
Eurycletodes similis	6	0	0	3	3	grande	mais curta
Harpacticus uniremis	9	2	4	3	3	grande	mais curta
Heterolaophonte minuta	7	1	2	2	2	grande	igual
Laophonte longecaudata	7	1	4	2	2	grande	mais longa
Laophontodes bicornis	5	0	0	2	2	grande	mais longa
Mesochra pygmaea	6	1	3	3	3	grande	mais curta
Normanella minuta	5	1	4	2	3	grande	igual
Orthopsyllus linearis	4	1	4	2	2	grande	mais curta
Paradactylopodia laticeps	6	3	4	3	2	grande	mais curta
Paramphiascella hispida	8	3	3	3	3	grande	mais curta
Paronychocamptus nanus	6	1	1	2	2	grande	mais curta
Thalestris frigida	8	2	4	3	3	grande	mais curta
Tisbe ensifer	9	4	4	3	3	grande	mais curta

Consultando a Tabela 1 e diagrama da figura 1 sôbre os caracteres morfológicos de espécies eurítopas verifica-se o seguinte:

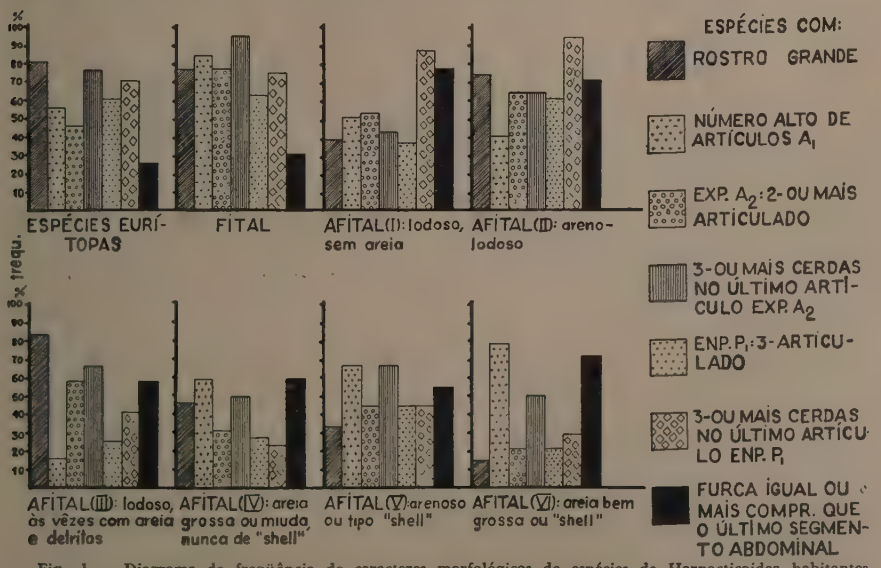


Fig. 1 — Diagrama de freqüência de caracteres morfológicos de espécies de Harpacticoidea habitantes de biótopos marinhos.

1) O tamanho do rostro é muito característico, bem grande numa freqüência de 80%. Sòmente as espécies habitantes do afital (III) apresentam maior freqüência de rostro grande. Não existem diferenciações do rostro que possam ser de valor morfo-ecológico.

2) Onze espécies das 20 mencionadas na tabela, apresentam um A_1 com número alto de artículos (55%). "Número alto" quer dizer que A_1 se compõe de 7 artículos para cima.

3) Apenas nove das 20 espécies têm um exopodito A_2 com 2 ou mais artículos (45%).

É de interêsse especial assinalar que apenas uma espécie (*Tisbe ensifer*) tem o exopodito A_2 4-articulado; por outro lado, as espécies (50%) que apresentam o exopodito 1-articulado (ou carecem dêle totalmente) importam exatamente na metade. Êste caráter é muito importante, considerando que o Exp. A_2, originalmente, serviu para andar e, é de salientar que em formas filogenèticamente antigas ainda podemos observar tal fenômeno.

4) Numa freqüência de 75% temos 3 ou mais cerdas no último artículo do Exp. A_2.

5) A maioria das espécies (12 das 20) tem um Enp.P_1 3-articulado (60%).

6) O último artículo do endopodito P_1 é portador de 3 ou mais cerdas, numa freqüência de 70%.

7) A furca das espécies eurítopas, em geral, é mais curta que o último segmento abdominal. Apenas 25% tem uma furca de tamanho igual ou maior que o último segmento abdominal.

Resultados sôbre as espécies fitálicas (Tabela 2)

1) Muito significativo é o tamanho do rostro: a maioria das espécies são providas de rostro bem grande (76,2%), fato que coloca esta população ao lado dos biótopos afital (III) e região eurítopa.

2) Encontramos 55 espécies com A_1 7-9 articulados, que é percentagem muito alta, 83%. Considerando ainda que 21 espécies apresentam A_1 com 9 artículos, podemos concluir que alto número de artículos é característico para as espécies habitantes do biótopo "fital". Alto número de artículos significa sempre primitividade da espécie. Não foi encontrado, até agora, um Harpacticoidea com um número de artículos do A_1 maior do que nove. Tal número significa, portanto, o máximo atualmente possível. Êste resultado surpreende, pois certos autores demonstram uma tendência para considerar as espécies eurítopas como as mais primitivas. Êstes dados são de grande importância com relação às questões sôbre a origem ecológica dos Harpacticoidea. O biótopo original deve ter sido o fital. Com isso também concordam os resultados sôbre a adaptação à salinidade, como veremos em trabalho posterior.

3) Igualmente o número de espécies com um exopodito A_2 bem dividido é bastante grande. São 50 das 66 espécies em questão, que apresentam um

TABELA 2

Caracteres morfológicos das espécies fitálicas

ESPÉCIES	A_1-número de artículos	A_2-Exp. número de artículos	A_2-Exp. número de cerdas no último artículo	Enp. P_1 número de artículos	Enp. P_1 número de cerdas no último artículo	Rostro	Furca: proporção em relação ao último segmento abdominal
Altheuta depressa	9	2	4	3	4	grande	igual
Altheuta interrupta	8	2	3	3	5	grande	igual
Ameira longipes	8	2	3	3	3	falta	mais curta
Amenophia peltata	9	2	3	3	3	pequeno	mais curta
Amonardia normani	8	3	3	3	3	grande	mais curta
Amonardia similis	8	3	3	3	3	grande	mais curta
Amphiascella debilis	8	3	?	3	3	grande	mais curta
Amphiascella subdebilis	8	3	?	3	3	grande	mais curta
Amphiascopsis cinctus	8	3	4	3	3	grande	mais curta
Amphiascus angustipes	8	3	4	3	3	grande	mais curta
Amphiascus minutus	8	3	3	3	3	grande	mais curta
Amphiascus propinquus	8	3	4	3	3	grande	mais curta
Dactylopodia tisboides	8	3	4	3	3	grande	mais curta
Dactylopusioides macrol	7	1	3	3	3	grande	mais curta
Diarthrodes aegideus	7	1	7	3	3	?	mais curta
Diarthrodes minutus	6	3	?	3	3	? ?	mais curta
Diarthrodes nobilis	7	3	4	3	3	grande	igual
Diarthrodes pygmaeus	7	2	4	3	3	?	igual
Diossacus tenuicornis	8	1	4	3	3	grande	mais curta
Ectinosoma melaniceps	7	3	4	3	5	grande	mais curta
Ectinosoma normani	7	3	4	3	5	grande	mais curta
Ectinosoma curticorne	6	3	4	3	5	grande	igual
Ectinosoma herdmani	6	3	4	3	5	grande	mais curta
Eudactylopus spectabilis	9	1	5	2	2	grande	mais curta
Eupelte gracilis	9	2	4	2	4	grande	mais longa
Halophytophilus fusif	6	3	2	2	3	grande	mais curta
Harpacticus chelifer	8	2	4	2	3	grande	mais longa
Harpacticus compsonyx	9	2	4	2	2	pequeno	mais curta
Harpacticus flexus	9	2	2	2	3	pequeno	mais curta
Harpacticus gracilis	9	2	4	2	2	grande	mais curta
Harpacticus littoralis	9	2	4	2	2	grande	mais curta
Harpacticus nicaeensis	9	2	4	2	3	grande	mais longa
Harpacticus obscurus	9	2	4	2	4	grande	mais curta
Harpacticus pulvinatus	9	2	4	2	3	grande	mais curta
Heterolaophonte litteoralis	7	1	3	2	2	grande	mais longa
Heterolaophonte stroemi	7	1	4	2	2	grande	igual
Hecerolaophonte uncinata	7	1	4	2	2	grande	mais curta
Laophonte cornuta	4	1	4	2	2	grande	igual
Laophonte elongata	6	1	4	2	2	pequena	mais longa
Laophonte setosa	6	1	4	2	2	pequeno	mais longa
Longipedia minor	5	6	3	6	3	grande	mais longa
Lourinia armata	7	1	2	2	6	grande	mais curta
Nannomesochra arrupinensis	7	1	2	3	5	grande	mais curta
Orthopsyllus propinquus	4	1	4	2	2	grande	mais curta
Paradactylopodia brevic	6	3	4	3	2	grande	mais curta
Paradiosaccus varicolor	8	2	3	3	3	grande	mais curta
Paralaophonte brevirostris	6	1	3	2	2	pequeno	igual
Parastenhelia spinosa	9	2	4	2	3	grande	mais curta
Parategastes sphaericus	7	1	3	1	5	grande	mais curta
Parathalestris clausi	8	2	3	3	2	pequeno	mais curta
Parathalestris harpactoides	8	2	4	3	2	grande	mais curta
Parathalestris hibernica	8	2	3	3	4	grande	mais curta
Peltidium purpureum	7	2	3	2	3	grande	igual
Peltidium robustum	8	2	3	2	3	grande	igual
Phyllothalestris myrs	9	2	4	3	4	grande	mais curta
Rhynchothalestris helgol	9	3	6	3	3	grande	mais curta
Rhynchothalestris rufocincta	9	3	4	3	4	grande	mais curta
Scutellidium hypolites	9	4	3	3	3	pequeno	mais curta
Scutellidium longicauda	9	4	3	3	3	pequeno	mais curta
Thalestris longimana	9	2	4	3	3	pequeno	mais longa
Thalestris purpurea	9	2	4	3	3	pequeno	igual
Thalestris rufoviol	9	2	4	3	3	pequeno	igual
Thompsonula hyaenae	6	4	4	3	4	grande	mais curta
Tisbe angusta	8	4	4	2	3	pequeno	mais curta
Tisbe tenera	8	4	4	3	2	grande	mais curta
Zaus abbreviatus	9	2	4	2	2	grande	mais curta

exopodito 2- ou mais articulado: 75,7%. Considerando essas 50 espécies verifica-se que 25 são 2-articulado (50%), 19, 3-articulado (38%), 5, 4-articulado (10%), e uma tem 6 artículos no referido exopodito A_2 (2%). É notável que nenhuma das espécies carece de exopodito.

4) Mais característico ainda destaca-se o alto número de cerdas implantadas no artículo terminal do exopodito A_2: de 63 espécies examinadas, 59 apresentam 3 ou mais cerdas, o que equivale a 93,8%.

5) Encontramos, por outro lado, 41 espécies (das 66) providas de um exopodito P_1 3-articulado (62,1%). Comparando êste resultado com o correspondente às espécies eurítopas, não há diferença que seja digna de referência.

6) O número das cerdas existentes no artículo terminal do Enp.P_1 é, sem dúvida, notável: 74,2% (49 das 66 espécies) tem 3 ou mais cerdas.

7) Um caráter excelente é o valor de proporção existente entre o tamanho da furca e o último segmento abdominal. Geralmente as espécies fitálicas têm furca mais curta que o último segmento abdominal (70%).

Resultados sôbre as espécies afitálicas (I) que vivem em substrato lodoso, sem areia ou qualquer outra mistura (Tabela 3)

1) O rostro geralmente é pequeno, quer dizer, não ultrapassa a extensão do primeiro artículo da antênula. Apenas 19 das 50 espécies examinadas têm um rostro grande. Chama atenção o fato que a maioria das espécies apresentam um rostro apicalmente dividido e espinhoso.

2) Surpreende também o fato de 25 das espécies estudadas (50%) apresentarem alto número de artículos no A_1. Além disso, tôdas as antênulas dessas espécies são notàvelmente curtas. Apenas uma espécie tinha os A_1 9-articulado.

3) A tendência geral para a redução do número de artículos, verifica-se também na A_2. Apenas em 26 casos, temos 2 ou mais artículos (52%). É bastante significativo que 10 espécies carecem completamente do Exp.A_2. Seja lembrado que tôdas as espécies examinadas como pertencentes a região fitálica apresentaram um exopodito. Por outro lado, não existe uma espécie do fital que tenha um exopodito 5- ou 6-articulado.

4) O mesmo fenômeno observamos no caso das cerdas: 21 espécies das 50 são portadoras de 3 ou mais cerdas no último artículo do exopodito A_2 (42%).

5) Mesmo para o endopodito P_1 podemos reconhecer a tendência para a redução dos artículos. Apenas 18 espécies têm um exopodito P_1 3-articulado (36%).

6) O contrário acontece com o número das cerdas existentes no último artículo do Enp. P_1: 43 espécies das 50 têm 3 ou mais cerdas no fim do Enp.

P_1 (86%). Interessante é que as espécies afitálicas (II) que vivem em lôdo e areia, apresentam uma freqüência mais alta ainda (93%).

TABELA 3

Caracteres morfológicos das espécies afitálicas (I) vivendo em substrato lodoso, sem areia ou qualquer outra mistura

ESPÉCIES	A_1-número de artículos	A_2-Exp. número de artículos	A_2-Exp. número de cerdas no último artículo	Enp. P_1 número de artículos	Enp. P_1 número de cerdas no último artículo	Rostro	Furca: proporção em relação ao último segmento abdominal
Ancorabolus mirabilis	3	0	0	2	3	grande	mais longa
Argestes mollis	7	1	2	3	3	pequeno	mais longa
Arthropsyllus serratus	3	0	0	2	3	grande	mais longa
Bradya congenera	8	3	2	3	5	pequeno	mais curta
Bradya furcata	6	3	2	3	5	pequeno	mais longa
Bradya macrochaeta	7	3	2	3	5	pequeno	igual
Bradya scotti	7	3	2	3	5	pequeno	igual
Bradya typica	7	3	2	3	5	pequeno	mais longa
Ceratonotus pectinatus	4	0	0	2	2	falta	mais longa
Cervinia bradya	7	4	2	3	5	pequeno	igual
Cervinia synarthra	7	4	2	3	5	pequeno	mais longa
Cerviniopsis clavicornis	6	4	2	3	5	pequeno	mais longa
Cletodes limicola	5	0	1	2	3	grande	mais longa
Cletodes longifurca	5	0	1	2	3	pequeno	mais longa
Cletodes pusillus	5	1	1	2	3	pequeno	mais longa
Dactylopodopsis dilatata	5	3	2	2	2	grande	mais curta
Diagoniceps bochi	9	1	3	2	3	pequeno	mais longa
Echinopsyllus normani	4	0	0	1	1	pequeno	mais longa
Eucanuella spinifera	7	4	2	3	3	grande	mais longa
Eurycletodes laticauda	6	0	0	2	4	grande	mais curta
Eurycletodes aculeatus	6	0	0	1	3	grande	mais curta
Eurycletodes minutus	6	0	1	1	2	pequeno	mais curta
Herdmania stylifera	8	4	2	2	6	pequeno	mais longa
Hyella exigua	8	2	3	2	5	pequeno	igual
Hyella maior	8	2	3	2	5	pequeno	igual
Hyella pallidula	8	2	3	2	5	pequeno	igual
Idyellopsis typica	8	4	2	2	3	pequeno	igual
Laophontodes gracilipes	5	0	0	2	2	grande	mais longa
Leptocletodes debilis	7	1	1	2	4	pequeno	mais curta
Leptopsyllus reductus	8	1	4	2	2	pequeno	mais longa
Nannopus palustris	5	1	4	2	4	grande	mais curta
Onychocamptus horridus	6	1	4	2	1	grande	mais longa
Paramphiascella intermedia	8	3	3	3	3	grande	mais curta
Parargestes tenuis	7	1	1	3	3	pequeno	mais longa
Parameira simplex	8	1	3	3	3	pequeno	mais curta
Pseudameira furcata	7	1	3	3	3	falta	mais longa
Pseudameira mixta	6	1	3	3	3	falta	igual
Pseudomesochra divaricata	6	2	4	2	4	grande	mais longa
Pseudomesochra longifurcata	6	2	4	2	4	grande	mais longa
Pseudotachidium coronatus	6	3	3	3	3	grande	mais curta
Sarsameira parva	8	1	2	3	3	pequeno	mais curta
Sarsocletodes typicus	4	1	2	2	3	grande	mais longa
Stenhelia hanstroemi	8	3	4	2	4	grande	mais longa
Stenhelia longicaudata	8	3	4	2	4	grande	mais longa
Stylicletodes longicaudatus	5	1	2	2	2	grande	mais longa
Typhlamphiascus typhlops	8	3	4	3	3	grande	igual
Zosima gisléni	6	3	3	2	4	pequeno	mais longa
Zosima incrassata	7	3	3	2	4	pequeno	mais curta
Zosima major	6	3	3	2	4	pequeno	mais longa
Zosima typica	6	3	3	2	4	pequeno	mais longa

7) Apenas 12 das 50 espécies têm uma furca que é mais curta que o último segmento abdominal (24%). As demais espécies examinadas são caraterizadas por terem uma furca bem alongada e mais comprida que o referido segmento abdominal. Convém destacar que nada mais que 8 espécies formaram uma furca, que podia ser chamada "super-furca", pois tem tamanho pelo menos 3 vêzes maior que o último segmento abdominal.

Resultados sôbre as espécies afitálicas (ii) que vivem no lôdo, assim como na areia (Tabela 4)

1) Geralmente achamos um rostro bem desenvolvido (73%), embora a freqüência de espécies com um rostro grande seja superior ainda para os biótopos fital (76,2%), espécies eurítopas (80%) e afital (III):83,3%.

2) Menos de 50% das espécies analisadas apresentam A_1 com número alto de artículos: 13 das 30 espécies (39%) têm mais de 7 artículos. Comparando êste resultado com os valores correspondentes aos demais biótopos verifica-se que o afital II representa o biótopo de transição entre afital (V) e afital (III), todos êles com freqüência inferior a 50%, o que destaca claramente a grande tendência para a redução.

3) No entanto, para a articulação do exopodito A_2, podemos verificar tendência menos redutora: 17 espécies têm o Exp. A_2 2 ou mais articulado: 63%. É importante, por outro lado, que 3 espécies têm um exopodito A_2 com 6 ou 7 artículos. Encontramos também um número bastante grande de espécies com Exp. A_2 1-articulado. Vale a pena mencionar que, sòmente no fital, encontramos freqüência maior de espécies com Exp. 2- ou mais articulado. Para todos os demais biótopos verificamos redução sucessiva até 20% (afital VI).

4) Igualmente para um número das cerdas existentes no artículo terminal do Exp. A_2 obtivemos 63%, número ainda não bastante significativo para demonstrar tendência de redução.

5) A maioria das espécies é provida de um Enp. P_1 3-articulado: 60%. Comparando êste valor com os demais deve ser considerado como bastante alto, pois sòmente a região fital e eurítopa apresentam valores pouco superiores: 62% e 65% respectivamente. Conclui-se, portanto, que em todos os grupos dá-se a redução dos artículos do Enp. P_1.

6) Muito interessante é o valor sôbre o número de espécies com 3 ou mais cerdas no último artículo do Exp. A_2: 93%. É a maior freqüência encontrada, nem as espécies típicas para o fital nem as eurítopas alcançam um valor tão alto. Ainda não podemos dar uma explicação para o motivo dêste fenômeno.

7) Chama atenção os valores sôbre a freqüência de espécies com furca igual ou mais comprida que o último segmento abdominal: 70%. É um valor bem alto para tal caráter, pois sòmente os habitantes de afital I e VI (76% e 72%) demonstram valores superiores. É interessante que as espécies eurítopas e fitálicas apresentam a menor freqüência verificada. Considerando, por outro lado, que as espécies pertencentes a tais biótopos têm, sem dúvida os caracteres mais originais, devemos concluir que, neste caso do aumento do tamanho da furca, trata-se de uma adaptação progressiva verdadeira, pois os demais caracteres considerados demonstram adaptação regressiva para as espécies pertencentes a êste biótopo.

TABELA 4

Caracteres morfológicos das espécies afitálicas (II) vivendo em substrato lodoso misturado com areia

ESPÉCIES	A_1-número de artículos	A_2-Exp. número de artículos	A_2-Exp. número de cerdas no último artículo	Enp. P_1 número de artículos	Enp. P_1 número de cerdas no último artículo	Rostro	Furca: proporção em relação ao último segmento abdominal
Bulbamphiascus imus	8	3	?	3	3	grande	mais curta
Canuella furcigera	5	7	3	3	6	grande	mais longa
Cleta lamellifera	4	1	4	2	2	grande	mais longa
Ectinosoma mixtum	6	3	3	3	5	grande	mais curta
Ectinosoma neglectum	5	3	3	3	5	grande	igual
Ectinosoma proximum	5	3	3	3	5	grande	mais longa
Ectinosoma sarsi	5	3	3	3	5	grande	igual
Enhydrosoma curvirostre	5	1	1	2	3	grande	mais longa
Enhydrosoma sarsi	5	1	2	2	3	grande	mais longa
Eurycletodes major	6	0	1	1	4	pequeno	mais longa
Haloschizopera junodi	8	3	?	3	3	grande	mais curta
Heteropsyllus major	5	2	3	3	3	grande	mais curta
Heteropsyllus nanus	5	2	3	3	3	grande	mais curta
Longipedia coronata	5	6	3	3	5	grande	igual
Longipedia scotti	5	6	3	3	5	grande	igual
Mesocletodes abyssicola	8	1	1	1	3	pequeno	mais longa
Mesocletodes brevifurca	8	1	2	2	3	pequeno	igual
Mesocletodes irrasus	7	1	2	2	3	pequeno	igual
Mesocletodes monensis	8	1	2	2	3	pequeno	mais longa
Normanella mucronata	5	4	4	2	3	grande	igual
Normanella tenuifurca	5	4	4	2	3	grande	mais longa
Plathychelipus laophontoides	6	3	3	2	1	grande	igual
Psammis longisetosa	4	3	3	2	4	grande	igual
Pseudameira gracilis	8	1	2	3	3	pequeno	mais longa
Pseudosarsameira exilis	9	2	2	3	3	pequeno	mais curta
Robertsonia tenuis	4	2	3	3	3	grande	mais curta
Sarsameira longiremis	8	1	2	3	3	pequeno	mais curta
Tachidiella minuta	8	2	2	3	3	grande	mais curta
Typhlamphiascus blanchardi	8	3	3	3	3	grande	mais longa
Typhlamphiascus confusus	8	3	3	3	3	grande	mais longa

Resultados sôbre as espécies afitálicas (III) que vivem em substrato lodoso às vêzes misturado com areia e detritos (Tabela 5)

1) A grande maioria possui um rostro bem grande, às vêzes espinhoso: 83,3%. Aliás, êste número representa a maior freqüência encontrada para o rostro. É interessante que também as espécies eurítopas e da região fital têm um rostro bem grande, embora as freqüências sejam inferiores. Não sabemos ainda, se o rostro exerce uma função fisiológica (respiração).

2) Apenas 2 das 12 espécies têm um número elevado de artículos de A_1 (16,6%). Mais de 50% das espécies apresenta um número bem pequeno. Oito espécies com A_1 5-articulado (66,6%).

3) Encontramos exopoditos A_2 2 ou mais articulados em 7 casos (58%). Êle é 2-articulado em 2 espécies, 4 espécies têm um 4-articulado e apenas uma apresenta 7 artículos no exopodito. Por outro lado, verificamos 3 espécies com Exp. A_2 1-articulado e duas espécies que perderam completamente o exopodito.

4) Os exopoditos de A_2 são relativamente bem providos de cerdas: 8 espécies (das 12) são portadoras de 3 ou mais cerdas no último artículo (66,6%). Êste valor é igual para as espécies do afital (V), mas é bastante inferior a freqüência que verificamos como típica para espécie do fital (93,8%).

5) É notável a redução do número dos artículos do Enp. P_1: Apenas 25% têm ainda um endopodito 3-articulado, os demais vivem com um Enp. 2-articulado. Tal resultado distancia bastante êste biótopo do fital e das espécies euritopas, onde a maioria das espécies é provida de um endopodito 3-articulado. Como demonstra claramente o diagrama, apenas para o afital (VI) é que encontramos redução mais acentuada: 21%.

TABELA 5

Caracteres morfológicos das espécies afitálicas (III) vivendo em substrato lodoso, às vèzes misturado com areia e detritos

ESPÉCIES	A_1-número de artículos	A_2-Exp. número de artículos	A_2-Exp. número de cerdas no último artículo	Enp. P_1 número de artículos	Enp. P_1 número de cerdas no último artículo	Rostro	Furca: proporção em relação ao último segmento abdominal
Ameira tenuicornis	8	2	2	3	2	falta	mais curta
Asellopsis hispida	5	1	4	2	2	grande	igual
Asellopsis intermedia	5	1	3	2	2	pequeno	mais curta
Canuella perplexa	5	7	3	3	6	grande	mais longa
Cletodes longicaudatus	5	0	1	2	3	grande	mais longa
Cletodes tenuipes	5	0	1	2	2	grande	mais longa
Danielssenia fusiformis	5	3	3	2	3	grande	mais curta
Danielssenia typica	5	2	4	2	2	grande	mais curta
Enhydrosoma propinquum	5	1	2	2	2	grande	igual
Pontopolites typicus	5	2	4	2	2	grande	mais curta
Stenhelia gibba	8	3	4	3	3	grande	igual
Stenhelia palustris	6	3	4	2	2	grande	igual

6) Paralelamente, a redução do número dos artículos que compõem o endopodito P_1, verificamos a perda de cerdas existente nos últimos artículos do mesmo: apenas 41% conservaram 3 ou mais cerdas, na ponta do referido endopodito.

7) O tamanho da furca com relação ao último segmento abdominal, portanto, o valor de proporção, para êste biótopo não é significante: 58%. Êste valor pode ser interpretado como de transição, pois encontramos muitas espécies pertencentes aos dois tipos: furca maior ou menor que o último segmento abdominal.

Resultados sôbre espécies afitálicas (IV) que vivem em areia grossa, mas nunca são encontradas em "shell" (grão de areia misturado com conchas) (Tabela 6)

1) Quase 50% das espécies examinadas para êste biótopo apresentou um rostro grande, mas nunca espinhoso (45,4%). Chama atenção a diferença notável que existe com relação a freqüência de rostros grandes para o biótopo afital (III): 83%. Surge, espontâneamente a questão da causa dessa redução repentina e impressionante: não podemos agora, afirmar nada ainda, mas o motivo da redução do tamanho do rostro deve ser ecológico, pois é tão claro e diretamente ligado ao substrato.

2) Treze das 22 espécies analisadas apresentam número alto de artículos A_1: (69%). É de interêsse comparativo salientar que êste valor ainda se apresente bastante alto, embora as espécies fitálicas apresentem uma freqüência de 83%. Por outro lado, encontramos para o afital III apenas 16,6%.

TABELA 6

Caracteres morfológicos das espécies afitálicas (IV) vivendo em substrato arenoso (areia mais ou menos grossa ou fina), nunca encontrados em "shell"

ESPÊCIES	A_1-número de artículos	A_2-Exp. número de artículos	A_2-Exp. número de cerdas no último artículo	Enp. P_1 número de artículos	Enp. P_1 número de cerdas no último artículo	Rostro	Furca. proporção em relação ao último segmento abdominal
Arenocaris bifida	7	1	2	2	2	grande	igual
Arenopontia subterranea	6	1	2	2	2	grande	igual
Arenosetella fissilis	6	3	5	3	2	pequeno	mais curta
Arenosetella germanica	6	3	5	3	3	grande	mais curta
Arenosetella palpilabra	6	3	5	3	3	grande	mais curta
Arenosetella spinicauda	5	3	5	3	3	pequeno	mais curta
Arenosetella tenuissima	5	3	5	3	3	pequeno	mais curta
Ectinosoma tenerum	6	3	3	3	5	pequeno	mais curta
Evansula incerta	7	1	2	2	2	grande	igual
Leptastacus laticaudatus	7	1	1	2	2	grande	igual
Leptastacus macronyx	6	1	1	2	2	grande	mais longa
Paraleptastacus espinulatus	7	1	1	2	2	pequeno	mais curta
Paraleptastacus holsaticus	7	1	1	2	2	pequeno	igual
Paraleptastacus spinicauda	7	1	1	2	2	pequeno	igual
Paramesochra acutata	7	1	7	2	2	pequeno	mais longa
Paramesochra herdmani	8	1	5	2	2	grande	mais longa
Paramesochra holsatica	7	1	4	2	2	pequeno	mais longa
Paramesochra minor	7	1	2	2	2	pequeno	mais longa
Parastenocaris vicesima	7	1	1	2	2	falta	mais curta
Psammastacus brevicaudatus	6	0	1	2	2	grande	mais curta
Psammastacus confluens	7	0	1	2	2	grande	igual
Remanea arenicola	8	2	4	2	2	grande	igual

3) Temos apenas 7 espécies com um exopodito A_2 2- ou mais articulado (31,7%). É de interêsse particular verificar que apenas uma espécie tem o Exp. A_2 2-articulado, mas em seis espécies êle se apresenta 3-articulado. A maioria, no entanto, tem o Exp. 1-articulado (59%). Também existem duas espécies sem exopodito. De um modo geral podemos dizer que as espécies típicas para areia grossa têm um exopodito já bastante reduzido. A perda de artículos se manifesta mais ainda no caso das espécies habitantes de afital VI, portanto, em populações restritas a areia grossa misturada com cascas de moluscos.

4) Resultados paralelos obtivemos quando consideramos o número das cerdas existentes no último artículo Exp. A_2. São justamente 50% as espécies que contêm 3 ou mais cerdas, freqüência que, comparada com o fital, deve ser considerada pequena.

5) Existem relativamente poucas espécies com um exopodito P_1 3-articulado: 27,2%. Sòmente as populações correspondentes aos afitais III e VI apresentam valores mais baixos ainda. A redução do endopodito P_1 se deve ter iniciado há muito tempo, pois mesmo para o fital já encontramos um

valor (65%) que se afastou consideràvelmente da construção original, que, sem dúvida, foi de 3-4 artículos. Os nossos resultados comparativos são, portanto, também de grande interêsse filogenético, pois provam a primitividade ou adaptação do órgão em questão.

6) Encontramos aqui menor freqüência de espécies com 3 ou mais cerdas no último artículo do Enp. P_1: 22,7%. O processo de redução de órgãos manifestou-se, portanto, especialmente nestas cerdas.

7) A proporção furca-último segmento abdominal não é muito significativa, pois o valor não demonstra formação extrema: 59%. No entanto, pode-se dizer, que há uma tendência bem clara no sentido de aumentar a furca, principalmente quando se compara com os valores para o fital (25%). Qual a razão ecológica e fisiológica dêste processo, que alcança uma alta de 77% no caso das populações adaptadas ao afital (I)?

Resultados sôbre espécies afitálicas (v) que vivem, em essência, na areia comum, assim como em "shell" (Tabela 7)

Infelizmente, tínhamos apenas 9 espécies a dispor, de maneira que os valores não podem ser considerados muito exatos. No entanto, achamos conveniente, realizar a análise, por motivos puramente comparativos:

TABELA 7

Caracteres morfológicos das espécies afitálicas (V) vivendo essencialmente na areia e "shell"

ESPÉCIES	A_1-número de artículos	A_2-Exp. número de artículos	A_2-Exp. número de cerdas no último artículo	Enp. P_1 número de artículos	Enp. P_1 número de cerdas no último artículo	Rostro	Furca: proporção em relação ao último segmento abdominal
Amphiascus tenellus.....	8	3	4	3	3	grande	mais curta
Evansula pygmeae.....	7	1	2	2	2	grande	mais curta
Paramesochra constr.....	7	1	2	2	2	peuqeno	mais longa
Paramesochra dubia.....	7	1	5	2	2	pequeno	mais longa
Paramesochra intermedia....	8	1	3	2	2	pequeno	mais longa
Pararenosetella erythrops....	6	3	?	3	5	pequeno	mais curta
Pararenosetella leptodama....	5	3	?	3	5	grande	igual
Pararenosetella tenuiremis...	7	3	?	3	5	pequeno	igual
Rhizotrix grazilis.....	4	1	4	2	2	pequeno	mais curta

1) Apenas 1/3 das espécies apresenta um rostro bem grande (33,3%). A redução do tamanho do rostro intensifica-se mais ainda nas populações do afital (VI), onde a freqüência chega apenas a 15%. Os diagramas demonstram melhor tal processo de redução, ecològicamente de suma importância.

2) Seis espécies apresentam alto número de artículos da A_1: 66,6%. A primeira antena, portanto, pode ser considerada pouco reduzida.

3) Os artículos da A_2, por outro lado, são bem mais reduzidos: 44% tem um exopodito 3-articulado. As demais espécies são providas de exopoditos A_2

1-articulados. Não encontramos nenhuma espécie com um Exp. A_2 2 ou 4 articulado.

4) Verificamos que 4 de 6 espécies examinadas tem 3 ou mais cerdas no artículo terminal do Exp. A_2: 66,6%.

5) Apenas 4 das nove espécies têm o endopodito P_1 3-articulado: 44%.

6) Também são 4 espécies, com 3 ou mais cerdas no último artículo do Enp. P_1: 44%.

7) Em cinco das nove espécies encontramos uma furca que é de tamanho igual ou mais longo que o último segmento abdominal: 55%.

Resultados sôbre espécies afitálicas (VI) que vivem em areia grossa, assim como em "shell" (Tabela 8)

1) O rostro sofreu neste biótopo sua mais intensa redução: encontramos apenas 15% das espécies com rostro grande. Comparando êste valor com as demais populações, especialmente com as do afital (III), não podemos deixar de estabelecer a teoria de que o rostro deve exercer alguma função fisiológica. No entanto, é cedo ainda para entrar em detalhs a respeito.

TABELA 8

Caracteres morfológicos das espécies afitálicas (VI) vivendo exclusivamente na areia bem grossa ou "shell"

ESPÉCIES	A_1-número de artículos	A_2-Exp. número de artículos	A_2-Exp. número de cerdas no último artículo	Enp. P_1 número de artículos	Enp. P_1 número de cerdas no último artículo	Rostro	Furca: proporção em relação ao último segmento abdominal
Laophonte denticornis	6	1	4	2	2	pequeno	mais longa
Leptomesochra confl	9	2	2	2	3	pequeno	mais curta
Leptopontia curvic	7	0	1	2	2	grande	igual
Neobradya pectinifera	9	4	2	3	3	pequeno	mais curta
Paramesochra coelebs	6	1	4	2	2	pequeno	mais longa
Paramesochra helgolandica	7	1	5	2	2	pequeno	mais longa
Paramesochra pterocaudata	8	1	5	2	2	pequeno	mais longa
Paramesochra similis	7	1	4	2	2	pequeno	mais longa
Pseudolaophonte spinosa	5	1	4	2	2	pequeno	mais longa
Pteropsyllus consimilis	8	0	0	3	2	grande	mais longa
Pteropsyllus plebeius	7	0	0	3	2	?	mais curta
Stenocaris kliei	7	1	1	2	2	pequeno	mais longa
Stenocaris minor	7	1	2	2	3	pequeno	mais longa
Tisbe tenella	8	4	3	2	3	pequeno	mais curta

2) Surprende o alto número de artículos da A_1:78%. Interessante, neste sentido, torna-se a comparação com as populações do afital III: encontramos neste, justamente, a menor freqüência de espécies com alto número de A_1 (16,6%), por outro lado, acha-se para o afital III o máximo de freqüência para a formação de um rostro grande (83%).

3) Verificamos 3 das 14 espécies que apresentam um Exp. A_2 com 2 ou mais artículos (21,4%). Não achamos nenhuma espécie com Exp.A_2 3-arti-

TABELA 9

Freqüência de caracteres comparativos para os diversos biótopos (classificados na ordem decrescente)

Rostro grande (%)		A_1:número de artículos (≧7) (%)		*Exp.* A_2:número de artículos (≧2) (%)		*Exp.* A_2:número de cerdas no último artículo:≧3 (%)		*Enp.* P_1:3-articulado (%)		*Enp.* P_1 número de cerdas no último artículo:≧3 (%)		Furca maior que último segmento abdominal (%)	
Afital (III)	:83,3	Fital	:83,0	Fital	:75,7	Fital	:93,8	Fital	:62,1	Afital (II)	:93,0	Afital (I)	:86,0
Espécies		Afital (VI)	:78,0	Afital (II)	:63,0	*Espécies*		*Espécies*		Afital (I)	:83,0	Afital (VI)	:71,0
eurítopas	:80,0	Afital (V)	:66,6	Afital (III)	:58,0	*eurítopas*	:75,0	*eurítopas*	:60,0	Fital	:74,2	Afital (II)	:70,0
Fital	:76,2	Afital (IV)	:59,0	Afital (I)	:52,0	Afital (V)	:66,6	Afital (II)	:60,0	*Espécies*		Afital (IV)	:59,0
Afital (II)	:73,0	*Espécies*		*Espécies*		Afital (III)	:66,6	Afital (V)	:44,0	*eurítopas*	:70,0	Afital (III)	:58,0
Afital (IV)	:45,4	*eurítopas*	:55,0	*eurítopas*	:45,0	Afital (II)	:63,0	Afital (I)	:36,0	Afital (V)	:44,0	Afital (V)	:55,0
Afital (I)	:38,0	Afital (I)	:50,0	Afital (V)	:44,0	Afital (VI)	:50,0	Afital (IV)	:27,2	Afital (III)	:41,0	Fital	:30,0
Afital (V)	:33,3	Afital (II)	:39,0	Afital (IV)	:31,7	Afital (IV)	:50,0	Afital (III)	:25,0	Afital (VI)	:28,0	*Espécies*	
Afital (VI)	:15,0	Afital (III)	:16,6	Afital (VI)	:21,4	Afital (I)	:42,0	Afital (VI)	:21,0	Afital (IV)	:22,7	*eurítopas*	:25,0

Rostro "grande" significa que o tamanho do mesmo ultrapassa o primeiro artículo A_1.

culado. Por outro lado, existem oito espécies com exopodito A_2 1-articulado e três sem qualquer exopodito.

4) São 7 os casos em que o exopodito A_2 tem 3 ou mais cerdas no último artículo: 50%. Comparando êste valor com o do fital, a redução pode ser considerada bastante acentuada, embora existam populações onde a freqüência é de apenas 42%.

5) Notável é a tendência para a perda do 3.º artículo do Enp. P_1: 21% das espécies apenas têm um Enp. P_1 com 3 artículos.

6) Encontramos 4 espécies que apresentam 3 ou mais cerdas no último artículo do Enp. P_1.

7) Em 10 casos, achamos o tamanho da furca igual ou mais comprido do que o último segmento abdominal (71%).

RESUMO

1) Sabe-se que os Harpacticoidea (Copepoda Crustacea) representam uma super-família que demonstra dependência extraordinária do substrato. No entanto, não existe nenhum trabalho que reuna os nossos conhecimentos sôbre a ecologia dos Harpacticoidea.

2) A "Contribuição para a Ecologia dos Harpacticoidea", divide-se em 4 partes: I) Adaptação ao biótopo, II) Adaptação à salinidade e pH, III) Adaptação à temperatura, IV) Formação de associações. Os capítulos II, III, e IV serão publicados oportunamente.

3) Para os nossos estudos comparativos, consideramos as espécies indicadas por Lang (1948) para os diversos biótopos (espécies euritópas, fitálicas, afitálicas); trata-se, portanto, sempre de espécies bem conhecidas.

4) Escolhemos os seguintes caracteres morfológicos para a análise comparativa: a) número de artículos da 1.ª antena (A_1), b) número de artículos do exopodito da 2.ª antena (A_2), c) número de cerdas existentes no último artículo do exopodito da 2.ª antena, d) número de artículos do endopodito (Enp.) do primeiro pereiópodo (P_1), e) número de cerdas existentes no último artículo do endopodito P_1, f) tamanho do rostro, g) proporção entre o comprimento da furca e o tamanho do último segmento abdominal.

5) Os resultados foram surpreendentes: comparando a freqüência dos caracteres em aprêço com a situação dos diversos biótopos, verificam-se diferenças fundamentais e constantes, de maneira que é possível estabelecer relações quantitativas (freqüência) entre os caracteres morfológicos das espécies examinadas e as condições ecológicas dos diferentes biótopos.

6) Elaboramos tabelas e diagramas que possibilitam diagnosticar qualquer indivíduo em relação ao seu biótopo. Assim, espécies eurítopas, caracterizam-se por terem um rostro grande, tendo geralmente também 3 ou mais cerdas no

último artículo do exopodito A_2, e apresentam — via de regra — o último segmento abdominal mais comprido que a furca. Justamente o contrário acontece com os Harpacticoidea habitantes de areia comum ou de "shell".[2] As furcas são bem alongadas, às vêzes 5 vêzes mais compridas que o último segmento abdominal. Exopodito A_2 e Enp. P_1 se encontram claramente reduzidos, o que igualmente vale para o rostro. Assim, cada biótopo mostra sua freqüência típica com relação aos diferentes caracteres morfológicos das espécies de Harpacticoidea.

SUMMARY

1) The Harpacticoidea are a very interesting group for ecological studies: they are small crustaceans well-adapted to the substract. Nevertheless, there are only a few papers dealing with ecological questions on Harpacticoidea, and until now we have not any complete study on harpacticoidean ecology.

2) The "Contribuição para a Ecologia dos Harpacticoidea" will be published in 4 parts: I. "Adaptação aos biótopos, II. Adaptação à salinidade e pH. III. Adaptação à temperatura. IV. Formação de associações.

3) For this comparative study I had in consideration only the very well known species, according to Lang (1948).

4) The following morphological characters were selected for the comparative ecological analysis: 1) Size of rostrum, 2) number of joints of the 1st antenna 3) number of joints of the exopodite of the 2nd antenna, 4) number of bristles on the last joint of the exopodite of the 2nd antenna, 5) number of joints of the endopodite of the first thoracic limb, 6) number of bristles on the last joint of the endopodite of the first thoracic limb, 7) proportion between size of furca and size of the last abdominal segment.

5) The results were very surprising: Comparing the frequency of these characters with the situation of the different biotopes, can be verified some fundamental differencies which are constant. So it was possible to establish quantitative relationship between the morphological characters of the examined species and the ecological conditions of the different substracts.

6) Elaborated tables and diagrams give the possibility to find out any individual as related to its biotope. So, eurytopic species are characterized by a great rostrum, by having generally 3 or more bristles on the last joint of the exopodite of 2nd antenna, and by having the last abdominal segment longer than the furca. Just the contrary happens with Harpacticoidea living in common sand or "shell". The furca is very elongated, sometimes as long as 5 times the last abdominal segment. Rostrum exopodite of the 2nd antenna and endopodite of the 1st thoracic limb are reduced. So, every biotope shows typical frequency of different morphological characters.

[2] Areia grossa misturada com conchas de moluscos.

BIBLIOGRAFIA

CARVALHO, J. P., 1952, Sôbre uma coleção de Copepodos, não parasíticos da Baía de Santos e suas adjacências. *Bol. Inst. Ocean. S. Paulo,* 3 (1/2):131-189.

JAKOBI, H., 1953, Novos Laophontidae (Copepoda-Crust.) da Costa Brasileira. *Dusenia,* 4 (1):47-60.

JAKOBI, H., 1953, Neue Tegastiden (Harpacticoidea-Copepoda) von der Kueste Santa Catarina (Brasilien). *Dusenia,* 4 (2):173-186.

JAKOBI, H., 1953, Sôbre a distribuição da salinidade e do pH na Baía de Guaratuba. *Arq. Mus. Paranaense,* 10:3-35.

JAKOBI, H., 1954a, Espécies novas de Harpacticoidea (Copepoda-Crustacea), encontradas em algas marinhas do litoral Paraná-Santa Catarina. *Bol. Inst. Ocean., S. Paulo,* 5 (1/2):189-212.

JAKOBI, H., 1954b, Harpacticoidea (Cop. Crust.) da microfauna do subtrato areno lodoso do "Mar de Dentro" (Ilha do Mel) — Baía de Paranaguá-Brasil. *Dusenia,* 5 (5/6):209-232.

JAKOBI, H., 1955, O gênero Enhydrosoma no manguezal da Costa São Paulo-Paraná (Harpacticoidea-Crustacea). *Dusenia,* 6 (3/4):89-96.

JAKOBI, H., 1956, Novas espécies de Harpacticoidea (Copepoda-Crustacea) provenientes de regiões de água salôbra da costa São Paulo-Paraná. *Dusenia,* 7 (3):159-161.

JAKOBI, H., 1957, Novos aspectos sôbre o caráter da fauna de Harpacticoidea (Copepoda-Crust.) em regiões de águas salobras. *Forma et Functio,* 1 (5):37-46.

KLIE, W., 1949, Harpacticoidea (Cop. Crust.) aus dem Bereich von Helgoland und der Kieler Bucht I. *Kieler Meeresforsch.,* 6:1-40.

KLIE, W., 1950, Harpacticoidea (Cop. Crust.) aus dem Bereich von Helgoland und der Kieler Bucht II. *Kieler Meeresforsch.,* 7:76-128.

KUNZ, H., 1949, Die sandbevohnenden Copepoden von Helgoland II. *Kieler Meeresforsch.,* 6:3-10.

KUNZ, H., 1951, Marine Harpacticoiden aus dem Kuestensand von Westafrika. *Kieler Meeresforsch.,* 8 (1):76-81.

LANG, K., 1948, *Monographie der Harpakticiden.* A. B. Nordiska Bokhandeln Hakan Ohlsson, Lund.

LANG, K., 1954, Eine neue Harpakticidengattung und die systematische Stellung von Dactylophusia platysoma Thomson et. A Scott. *Ark. Zool.,* (2)6 (35):597-601.

NOODT, W., 1952, Marine Harpacticiden (Cop.) aus dem eulitoralen Strandsand der Insel Sylt. *Akad. Wissensch. Lit. Abtl. Math. Naturw. Jg.* 105-142.

NOODT, W., 1953, Bemerkenswerte Copepoda Harpacticoidea aus dem Eulitoral der Deutschen Meereskueste. *Zool. Anz.,* 151 (1-2):6-20.

NOODT, W., 1953, Entomostraken aus dem Eulitoral und dem Kuestengrundwasser des finnischen Meerbusens. *Acta Zool. Fennica,* 72:3-12.

NOODT, W., 1954, Copepoda Harpacticoidea von der chilenischen Meereskueste. *Kieler Meeresforsch.,* 10 (2):247-252.

NOODT, W., 1954, Copepoda Harpacticoidea aus dem limnischen Mesopsammal der Tuerkei. *Veroefftl. Forschungsinst. Hydrobiol. Naturw. Fakultaet Univ.* Istambul, 2B (1):27-40.

NOODT, W. 1955, Harpacticiden (Crust. Cop.) aus dem Strandsand der franz. Biscaya-Kueste. *Kieler Meeresforsch.*, 11:86-109.

NOODT, W., 1955, Copepoda Harpacticoidea von Teneriffa (Kanarische Inseln). *Zool. Anz.*, 154 (9/10):200-222.

NOODT, W., 1958, Die Copepoda Harpacticoidea des Brandungsstrandes von Teneriffa (Kanarische Inseln). *Akad. Wissensch. Lit. Abtl. Math. Naturw. Jg.*, 2:53-116.

REMANE, A., 1950, Das Vordringen limnischer Tierarten in das Meeresgebiet der Nord-und Ostsee. *Kieler Meeresforsch.*, 7 (2):5-23.

Rev. Brasil. Biol., 19(2) : 151-160
Agôsto, 1959 — Rio de Janeiro, D. F.

SÔBRE A OCORRÊNCIA DE "BEIJERINCKIA" EM ALGUNS ESTADOS DO BRASIL [1]

JOHANNA DÖBEREINER
Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas, Rio de Janeiro

Estudos sôbre a ocorrência das bactérias fixadoras de nitrogênio atmosférico no ano 1955 mostraram em alguns solos brasileiros a presença de bactérias do gênero *Beijerinckia* (3). Nos últimos anos procurou-se achar fatôres influenciando a ocorrência desta bactéria até o presente limitada às condições de clima tropical. TCHAN (11) verificou *Beijerinckia* em várias amostras de solos do norte da Austrália, tôdas coletadas ao norte do paralelo 20, sem ter achado qualquer correlação com solo, pH ou vegetação. Segundo DERX (2) deve haver um fator específico, que se acha sòmente em solos tropicais, como certas plantas ou o equilíbrio microbiano. Em Madagascar, *Beijerinckia* foi achado (6,10) em abundância nos solos lateríticos e menos abundante nos solos podzolisados e nos solos lateríticos humosos das regiões altas. KLUYVER & BECKING (7) acham possível que as formações lateríticas sejam responsáveis pela ocorrência de *Beijerinckia*. Segundo MEIKLEJOHN (9) os solos da África Oriental são muito pobres em *Azotobacter* e *Beijerinckia;* a bactéria foi isolada sòmente de uma amostra de solo.

Apresentamos aqui os resultados preliminares de um estudo da ocorrência de *Beijerinckia* no Brasil e dos fatôres responsáveis por ela.

MATERIAL E MÉTODOS. RESULTADOS

Começou-se êste estudo em colaboração com a turma do levantamento agrológico realizado pela Comissão de Solos do C.N.E.P.A., aproveitando as amostras do Estado do Rio de Janeiro colhidas para fins de análise química, física e mineralógica. Das amostras superficiais de cada perfil, coletadas em latas de alumínio não esterilizadas, retiramos as subamostras para contagem de *Beijerinckia*. Entretanto, tendo em vista que as referidas amostras não foram

[1] Recebido para publicação a 4 de maio de 1959.
Trabalho apresentado ao VI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo em julho de 1957, Salvador, e subvencionado, em parte, pelo Conselho Nacional de Pesquisas.

coletadas especialmente para êsse fim julgamos preferível não apresentar dados detalhados sôbre a contagem procedida.

Dividimos os resultados em 4 grupos, correspondentes aos seguintes números de colônias por uma grama de solo:

+	1 — 10
++	11 — 100
+++	101 — 300
++++	> 300

Apresenta, assim, o primeiro grupo uma ocorrência incerta estando dentro da possibilidade de contaminação pelas ferramentas na hora da coleta das amostras. O segundo grupo apresenta uma população regular, o terceiro uma boa ocorrência e o quarto grupo uma grande abundância de *Beijerinckia* ou de *Azotobacter* respectivamente.

A classificação dos solos foi feita de acôrdo com o levantamento agrológico. Compreendemos nesta primeira parte as amostras de solos coletadas no Estado do Rio de Janeiro no inverno de 1955, apresentados no Quadro I.

A segunda parte das amostras foi tirada no verão de 1956/57 em colaboração com as diversas Estações Experimentais e com colegas que viajaram[2] em Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Alagoas, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Pará. Estas amostras foram colhidas em latas esterilizadas com tôdas as precauções de assepsia. Foram tiradas duas a seis amostras de cada área distando uma da outra no mínimo 10 m. A classificação da maioria dêstes solos apresentou dificuldades porque não foi feito ainda levantamento das regiões em questão. Procuramos, no entanto, fazer uma descrição usando, às vêzes, nomes populares.

O pH, o teor de nitrogênio e de carbôno de tôdas as amostras foram determinados na Seção de Fertilidade do Solo do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas.

Os solos foram inoculados logo após sua chegada ao laboratório em duas a quatro placas de sílica-gel de Winogradsky. Colocou-se 250 mg de solo por placa impregnada com solução de sais com pH 6 e glucose como carbohidrato. Cinco dias depois da inoculação foram contadas as colônias de *Azotobacter* e depois do décimo dia, as colônias de *Beijerinckia*.

Foram isoladas de cada solo culturas de *Beijerinckia* e testada a capacidade de fixação de nitrogênio das mesmas, a qual variou entre 9 e 17 mg de N/1g de sàcarose. O maior número das culturas isoladas foi da espécie *B. indica* Derx. Em menor número achamos *B. indica var. alba* e *Beijerinckia* sp. n., cuja descrição será dada em outro trabalho (4).

---

[2] Impossibilitados de expressar os agradecimentos nominalmente a cada colega, aqui registramos a valiosa contribuição de todos, sem a qual não seria possível êste trabalho.

QUADRO I

Ocorrência de Azotobacter e Beijerinckia no Estado do Rio de Janeiro

Município	Altitude	Solo	Vegetação	pH	C%	N%	C/N	Azotobacter	Beijerinckia
Araruama	5m	Brown podzolic?	Capoeira	4,7	0,67	0,12	5,5	0	++
			Pasto	5,7	0,88	0,08	11,0	0	++
Itaguaí	30m	Podzólico vermelho amarelo	Capoeira	4,8	1,27	0,13	9,7	0	++
Macaé	20m	Latosol amarelo	Capoeira	5,1	0,58	0,10	5,8	0	++
			Cana de açucar	5,1	0,95	0,14	6,7	0	+++
		Latosol vermelho	Mata	5,3	0,77	0,10	7,7	0	++
Niterói	30m	Podozólico vermelho amarelo	Capoeira	4,5	1,05	0,13	8,0	0	+
Campos	100m	Rigosólico amarelatosólico podzólico	Cana	6,2	0,89	0,10	8,9	++	++
		Aluvião	Cana	5,0	1,28	0,15	8,5	0	+++
			Cana	5,5	2,37	0,24	9,9	0	+++
		Mediterrânico vermelho amarelo	Pasto	6,2	1,80	0,24	7,5	++	+++
Santa Maria Madalena	150m	Latosol vermelho	Mata	4,6	1,81	0,17	10,6	0	++++
Itaperuna	150m	Podzólico vermelho amarelo	Gramíneas	6,0	1,39	0,14	9,9	0	0
		Latosólico alaranjado podzólico	Gramíneas	5,5	0,88	0,15	5,8	0	++
Itaocára	200m	Mediterran. vermelho amarelo	Cana	5,9	1,50	0,20	7,0	++	++
Santo Antônio de Pádua	180m	Latosólico vermelho podzólico	Gramíneas	5,1	1,07	0,12	8,9	0	++++

QUADRO I

(Continuação)

Município	Altitude	Solo	Vegetação	pH	C%	N%	C/N	Azotobacter	Beijerinckia
Saquarema	100m	Latosol vermelho	Gramíneas	4,5	0,94	0,08	11,8	0	++
Rio Bonito	110m		Gramíneas	4,5	1,15	0,13	8,8	0	+++
Itaboraí	10m	Planosol	Pasto	5,2	1,05	0,11	9,5	0	0
	60m	Regosólico amarelo latosólico podzólico	Capoeira	4,5	0,38	0,04	9,5	0	++
Silva Jardim	30m	Latosol amarelo	Capoeira	4,3	1,01	0,13	7,8	0	++
Paraíba do Sul	350m	Podzólico vermelho amarelo	Gramíneas	5,4	1,42	0,15	9,4	0	++++
Rio das Flores	410m	Latosólico vermelho podzólico	Gramíneas	5,6	1,80	0,22	8,2	0	+++
Marquês de Valença	550m	Latosólico alaranjado podzólico	Pasto	4,6	1,54	0,15	10,2	0	+
Vassouras	550m	Latosólico amarelo podzólico	Gramíneas	5,0	1,22	0,12	10,1	0	+
Itaverá	510m	Latosol alaranjado	Pasto	4,7	1,57	0,14	11,2	0	+
Tres Rios	440m	Podzólico vermelho amarelo	Pasto	5,3	0,75	0,09	8,3	0	0
Rezende	430m	Rigosólico amarelo latosólico podzólico	Gramíneas	5,1	1,28	0,13	9,8	0	+
Barra Mansa	460m	Latosólico alaranjado podzólico	Gramíneas	5,1	0,80	0,16	5,0	0	0
Petrópolis	920m	Latosol vermelho	Capoeira	4,6	2,41	0,16	15,0	0	+
Teresópolis	780m	Latosol húmico alaranjado	Eucaliptus	4,5	1,70	0,27	6,3	0	+
Novo Friburgo	840m	Latosol húmico alaranjado	Capoeira	4,5	4,00	0,41	9,7	0	+
São Sebastião do Alto	500m	Mediterran. vermelho amarelo	Mata	5,8	0,29	0,05	5,8	0	0

QUADRO II

Ocorrência de Azotobacter e Beijerinckia em alguns estados do Brasil

Estado	Município	Altitude	Solo	Vegetação	pH	C%	N%	C/N	Azotobacter colon/lg de solo	Beijerinckia colon/lg de solo
Paraná	Jacarezinho	700m	Terra roxa	Cafezal capinado	5,8	1,02	0,19	5,3	0 0 0 0	0 0 0 0
São Paulo	Jepê	500m	Intergrade terra roxa	Pasto	7,5	2,12	0,39	5,4	60 112 0	0 0 0
	Santa Bárbara do Oeste	500m	Terra roxa	Cana	5,2	0,96	0,14	6,8	0 0 0	98 124 260
	General Salgado	500m	Regosólico latosol	Mata	4,8	2,36	0,51	4,6	0 0 0	0 0 0
	Apiaí	800m	Rubrozem?	Capoeira	5,1	3,86	0,59	6,8	0 0	0 15
	Campos de Jordão	1800m	Rubrozem?	Gramíneas	4,3	2,27	0,38	5,9	0 0	0 0
	São José dos Campos	500m	Regosólico amarelo latosólico podzólico	Mata	3,6	—	—	—	0 0	0 0
Rio de Janeiro	Araruama	10m	Regosólico amarelo latosólico podzólico	Pasto	6,3	1,00	0,13	7,6	0 0 0	10 0 2
			Podzólico vermelho amarelo	Capoeira	5,7	1,17	0,14	8,2	0 0 0	38 98 38
			Brown podzolic?	Arbustivas	6,4	2,30	0,12	19,1	0 0 0	0 0 0
			Humic gley	Cana	6,2	0,72	0,09	8,0	0 0 0	36 318 260
				Capim angola	5,2	1,60	0,15	10,6	0 0 0	0 0 0
			Regosol	Pasto	7,4	1,36	0,24	5,6	96 20 42	0 0 0

QUADRO II

(Continuação)

Estado	Município	Altitude	Solo	Vegetação	pH	C%	N%	C/N	Azotobacter colon/lg de solo	Beijerinckia colon/lg de solo
Minas Gerais	Água Limpa	400m	Latosol	Cafezal	5,1	0,95	0,12	7,9	0	8
				Mata	5,2	1,24	0,14	8,8	0	13
				Pasto	5,0	1,41	0,13	10,8	0	3
	Maria da Fé	1200m	Aluvião	Batata	4,6	1,50	0,24	6,4	0	13
									0	12
									0	7
	Itabira	850m	—	Feijão	5,4	—	—	—	0	24
	Belo Horizonte	1000m	Solo do cerrado	Ervilha	8,1	0,79	0,11	7,1	200	0
									30	0
									56	0
				Capoeira	5,9	0,77	0,11	7,0	0	0
									20	0
									0	0
				Eucaliptus	5,6	1,26	0,15	8,4	0	14
									0	0
									0	10
	Varginha	1100m	Latosol	Cafezal novo com milho	5,1	1,31	0,18	7,2	0	256
									0	126
									0	42
				Derrubada nova	5,5	2,44	0,40	6,1	0	44
									0	42
									0	6
				Pasto	6,0	1,42	0,21	6,7	0	90
				Cafezal	6,0	—	—	—	0	0
									0	0
	Patos	900m	Latosol vermelho?	Mata virgem	5,1	2,30	0,20	11,5	0	54
									0	14
									0	30
				Milho	5,7	1,12	0,13	8,6	0	8
									0	10
									0	4
				Vegetação tipo do cerrado	5,0	1,33	0,13	10,2	0	2
									0	6
									0	18
Alagoas	Pôrto Calvo	60m	Latosolico	Cana	5,6	0,77	0,12	6,4	0	284
									0	214
									0	280
					5,3	0,89	0,13	6,7	0	432
									0	112
									0	118
				Gramíneas	4,2	0,69	0,22	3,1	0	70
									0	26
									0	2

QUADRO II

(Continuação)

Estado	Município	Altitude	Solo	Vegetação	pH	C%	N%	C/N	Azotobacter colon/lg de solo	Beijerinckia colon/lg de solo
Pernambuco Região Sul	Recife	3m	Azonal hidromórfico	Cana	5,1	0,47	0,15	3,1	0 0 0	344 92 402
					5,2	0,46	0,09	5,1	0 0 0	446 286 342
Pernambuco Região Norte	Igarassu	50m	Regosólico amarelo latosólico podzólico	Gramíneas	5,3	0,72	0,07	10,2	0 0 0	0 0 0
				Cana pela 1.ª vez	5,3	0,88	0,03	10,0	0 0 0	0 0 0
				Cana pela 1.ª vez	6,0	1,64	0,07	23,4	0 0 0	0 0 0
	Coripós	300m	Solo da caatinga	Feijão milho	—	—	—	—	0 0 0	0 0 0
				Caatinga	—	—	—	—	0 0 0	0 0 0
Rio Grande do Norte	Caicó	150m	Solo da caatinga	Feijão	8,2	0,12	0,04	3,0	20 30 15	0 0 0
				Caatinga	6,5	0,18	0,05	3,6	0 0 0	0 0 0
Pará	Belém	30m	Latosol	Seringueira	4,3	1,04	0,12	8,6	0 0 0	20 10 20
				Vegetação natural capoeirão	3,4	1,96	0,17	11,5	0 0 0	0 0 0
			Ground water laterite	Plantação de cumaru	4,1	0,62	0,07	8,9	0 0 0	0 0 0
				Capoeira	4,2	0,86	0,12	7,1	0 0 0	260 156 172
			Low humic gley (várzea)	Milho	5,3	0,88	0,14	6,3	0 0 0	6 60 20
				Mata virgem	4,4	1,20	0,17	7,0	0 0 0	120 68 90

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Pelos resultados apresentados nos Quadros I e II podemos concluir uma ocorrência de *Beijerinckia* bastante generalizada nos solos dos Estados Rio de Janeiro e Minas Gerais. A maior parte das amostras de Alagoas, da zona sul de Pernambuco e de Pará também continham *Beijerinckia*. Apesar de GALLI (6) e PICCI & VERONA (10) não acharem *Beijerinckia* em solos do Estado de São Paulo pudemos verificar sua ocorrência abundante nas amostras de Sta. Bárbara do Oeste.

Tôdas as amostras da zona de sêcas prolongadas no Nordeste, as da zona norte de Pernambuco e do Rio Grande do Norte não continham *Beijerinckia*. Ensaios de laboratório confirmaram uma sensibilidade grande desta bactéria contra ressecamento, mesmo no próprio solo. Outra causa da falta de *Beijerinckia* nas zonas sêcas pode ser atribuída ao elevado teor de sais nos solos.

Azotobacter encontramos sòmente em poucas amostras, sendo tôdas com pH elevado. Três das amostras que continham *Azotobacter* eram da zona sêca do Nordeste.

É difícil encontrar correlações entre a ocorrência de *Beijerinckia* e as unidades de classificação do solo no nível de grandes grupos. Encontramos esta bactéria, não sòmente em solos zonais como também, em grande número, em aluviões e em solos hidromórficos. Isto discorda da sugestão de KLUYVER & BECKING (7) de que as formações lateríticas podem ser responsáveis pela ocorrência de *Beijerinckia* nos países tropicais.

Influência da vegetação sôbre a ocorrência de *Beijerinckia* parece haver sòmente no caso da cana de açúcar. Tôdas as amostras de solos plantados com cana mostraram grande número de *Beijerinckia*. A única exceção, neste caso, foi dada pelas amostras de Igorassú, da zona Norte de Pernambuco, onde a cana foi plantada pela primeira vez. As amostras de Pôrto Calvo (Alagoas) e Araruama (Rio de Janeiro), onde foram analisadas várias amostras do mesmo solo com e sem cana mostram nìtidamente a ação favoràvel da vegetação de cana sôbre o desenvolvimento de *Beijerinckia*. Pode se explicar isto pelo fato de haver resíduos de sacarose nestes solos, os quais apresentam o melhor alimento para *Beijerinckia*.

Encontramos grande número de *Beijerinckia* em solos com vegetação nativa, como também em solos cultivados. Nesta característica *Beijerinckia* difere do *Azotobacter* cuja ocorrência, como já se sabe, é muito mais abundante em solos cultivados.

Enquanto *Azotobacter* sòmente foi achado em solos com pH elevado a ocorrência de *Beijerinckia* não parece ser prejudicada pela acidez do solo. Não encontramos *Beijerinckia* em solos com pH acima de 7,0.

Esperávamos achar correlações entre a ocorrência de *Beijerinckia* e a relação C/N dos solos, no sentido de que uma população abundante tornasse

esta relação menor. Caso houvesse fixação de nitrogênio o mesmo iria estimular a vida microbiana e com isso a decomposição da matéria orgânica. Fazendo a análise dos resultados nos Quadros I e II notamos que os poucos solos, que têm uma relação C/N maior de 11, realmente eram todos pobres em *Beijerinckia*. Outras correlações, no entanto, não foram observadas, pois o equilíbrio microbiano e a relação C/N parecem depender de muitos outros fatôres além dos estudados.

RESUMO

Os primeiros resultados de um estudo da ocorrência das bactérias fixadoras de nitrogênio no Brasil mostraram a presença de *Beijerinckia* em 92 de 158 amostras de solos coletados nos Estados do Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Alagoas, Pernambuco, Rio Grande do Norte e Pará. *Azotobacter* foi encontrado sòmente em 15 das 158 amostras sendo tôdas com pH elevado.

Observou-se uma certa correlação entre a ocorrência de *Beijerinckia* e a procedência das amostras, sendo negativas as da zona sêca do Nordeste, enquanto a maioria das amostras dos Estados de Rio de Janeiro, Minas Gerais, Pará e da zona sul de Pernambuco continha *Beijerinckia*.

Parece haver uma influência favorável da vegetação de cana de açúcar no desenvolvimento de *Beijerinckia*. Tôdas as amostras de solos cultivados com cana, com a única exceção, um solo de Igorassú, onde a cana tinha sido plantada pela primeira vez, mostraram uma população abundante de *Beijerinckia*.

Não parece haver correlação entre grandes grupos de solos e a ocorrência de *Beijerinckia*. Esta bactéria foi encontrada, não só em solos zonais como também em solos hidromórficos e aluviões.

SUMMARY

Preliminary results of the study of the occurrence of nitrogen fixing bacteria in Brazilian soils revealed the presence of *Beijerinckia* in 92 of 158 soil samples, collected in the states of Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Alagoas, Pernambuco, Rio Grande do Norte, and Pará. *Azotobacter* was found only in 15 of the 158 soil samples, all of them with a pH above 6,0.

There seems to be a correlation of *Beijerinckia* occurrence and the place where the soil samples were collected. All soils from the dry regions of the northeast where negative, while nearly all samples from the states of Rio de Janeiro, Minas Gerais, south of Pernambuco and Pará presented *Beijerinckia*.

The sugar cane vegetation seems to have favorable influence on the development of *Beijerinckia*. All samples of soils cultivated with sugar cane, with only one exception — a soil from Igorassú, where the sugar cane was cultivated for the first time — showed an abundant *Beijerinckia* population.

There seems to be no apparent correlation within great groups of soils and *Beijerinckia* occurrence. The bacteria was found not only in zonal soils but also in hydromorphic soils and Aluvial soils.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Derx, H. G., 1950, Beijerinckia, a new genus of N-fixing bacteria occurring in tropical soils. *Proc. R. Neth. Acad. Sci.*, 53:140-147.
2. Derx, H. G., 1953, Les causes de la distribution geographique limitée des Beijerinckia. *Trans. V Intern. Congr. Microbiol.*, Rome: 354-355.
3. Döbereiner, J. & Castro, A. F., 1955, Ocorrência e capacidade de fixação de nitrogênio de bactérias do gênero *Beijerinckia* nas séries de solos da área territorial do CNEPA. *Bol. Inst. Ecol. Exp. Agric.*, 16:1-18.
4. Döbereiner, J. & Ruschel, A. P., Uma nova espécie de Beijerinckia. VI Congr. Bras. Ciência do Solo, (Salvador, 1957).
5. Dommergues, Y., 1954, Ecologie et repartition de trois microorganisms fixateurs d'azote atmosphérique des sols de Madagascar. *Trans. VIII Intern. Congr. Botan.*, Paris, Sect. 21:18.
6. Galli, F., 1956, Ocorrência de *Azotobacter chroococcum* em alguns solos de Piracicaba. *Rev. Agric.*, 31:145-156.
7. Kluyver, A. J. & Becking, J. H., 1954, Some observations on the nitrogen fixing bacteria of the genus *Beijerinckia* Derx. *Ann. Acad. Sci. Fenn.*, A II, 60:367-380.
8. Meiklelohn, J., 1954, Notes on N-fixing bacteria from east African soils. *V Intern. Congr. Soil Sci.*, Leopoldville, 3:123-125.
9. Moureaux, C., 1954, Quelques aspects microbiologiques de divers sols du cristallin Central de Madagascar. *V Intern. Congr. Soil Sci.*, Leopoldville, 3:67-70.
10. Picci, G. & Verona, P., 1956, Qualche ricerca biologica sui terreni dello Stato di S. Paulo del Brasile. *Bol. Univ. Pisa*, 35:157-179.
11. Tchan, Y. T., 1956, Presence of *Beijerinckia* in Northern Australia and geographic distribution. *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales*, 78:171-178.

Rev. Brasil. Biol., 19(2) : 161-164
Agôsto, 1959 — Rio de Janeiro, D. F.

NOVO NEMATÓIDE PARASITO DE "HELOCHARES PALLIPES" (BRULLÉ, 1838) E ALÓTIPOS MACHOS DE "CAMERONIA BIOVATA" BASIR, 1948 e "SINGHIELLA SINGHI" RAO, 1958 (Nematoda, Thelastomatidae e Hystrignathidae) [1]

G. R. KLOSS
Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 13 figuras no texto)

Em excursão à Reserva Florestal "Soóretama", Estado do Espírito Santo, foram coletados pequenos *Hydrophilidae* atraídos pela luz elétrica. Duvidou-se que estivessem parasitados, a não ser por protozoários, todavia um dos exemplares continha, na grande dobra do intestino posterior, um casal de nematóides aqui descritos.

Zonothrix helocharesae sp. n.

Györyiinae. *Fêmea* — Corpo fusiforme, cauda cônica e curta. Cutícula fortemente ondulada na extremidade cefálica, formando um cabeçote típico do gênero. É inerme e não apresenta asas laterais. Lábios indistintos, talvez porque estivessem retraídos. Estoma pequeno, porém perfeitamente diferenciado. *Corpus* do esôfago sub-cilíndrico, apresentando uma dilatação bulbar na sua base; ístmo curto e grosso; bulbo esofagiano redondo. Intestino sub-retilíneo, terminando em ânus pouco nítido. Poro excretor pós-bulbar. Anel nervoso entre a metade e o têrço anterior do *corpus*. Aparêlho reprodutor didelfo anfidelfo, o ovário anterior estendendo-se até a base do bulbo esofagiano e o posterior até próximo o ânus. Vulva abrindo no têrço posterior do corpo, seu lábio anterior sobrepondo-se ao posterior. Ovos grandes, pouco numerosos, de forma elipsóide, envolvidos por filamento espiralado.

Medidas: Comprimento total 1,462 a 1,751 mm; largura 0,102 a 0,136 mm; estoma 0,015 a 0,018 mm; esôfago total 0,227 a 0,277 mm; *corpus* do esôfago 0,169 a 0,174 x 0,046 a 0,049 mm; istmo 0,005 a 0,008 mm; diâmetro do bulbo 0,055 a 0,058 mm; anel nervoso cêrca de 0,110 mm da extremidade cefálica;

[1] Recebido para publicação a 18 de maio de 1959.
Trabalho executado sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas.

poro excretor 0,344 a 0,361 mm da extremidade cefálica; vulva 0,518 a 0,565 mm da extremidade caudal; ânus 0,081 a 0,105 mm da extremidade caudal; ovos 0,055 a 0,059 x 0,031 a 0,034 mm.

Macho — Corpo fusiforme, delgado, com a extremidade caudal encurvada. Cutícula finamente anelada na extremidade cefálica, inerme e sem asas laterais. Lábios muito pequenos, quase indistintos. Estoma entre cilíndrico e afunilado, muito pequeno. Esôfago com o *corpus* sub-cilíndrico, istmo bem diferenciado e bulbo grande e redondo. Intestino sub-retilíneo. Poro excretor pós-bulbar. Anel nervoso não observado. Testículo começando pouco acima da metade do corpo. Apresenta um espículo único, vestigial, difícil de ser observado. Cauda afilando-se bruscamente, como em todos os machos de *Zonothrix*.

Medidas: Comprimento total 1,071 mm; largura 0,051 mm; esôfago total 0,194 mm; *corpus* do esôfago 0,157 x 0,018 mm; istmo 0,007 mm; diâmetro do bulbo 0,032 mm; ânus 0,044 mm da extremidade caudal; testículo começando a 0,142 mm da extremidade cefálica; espinho caudal 0,007 mm; espículo 0,018 mm.

Habitat — Intestino posterior de *Helochares pallipes* (Brullé, 1838). D. Mendes det.

Proveniência — Reserva Florestal "Soóretama", Município de Linhares, Estado do Espírito Santo, Brasil.

Holótipo fêmea e alótipo macho na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, sob os números 24.060 e 24.059 respectivamente.

É, das espécies de *Zonothrix* conhecidas, a de corpo mais estirado. Seu comprimento é mais reduzido do que o das espécies restantes, destacando-se das demais pela posição do ovário anterior que atinge a base do bulbo.

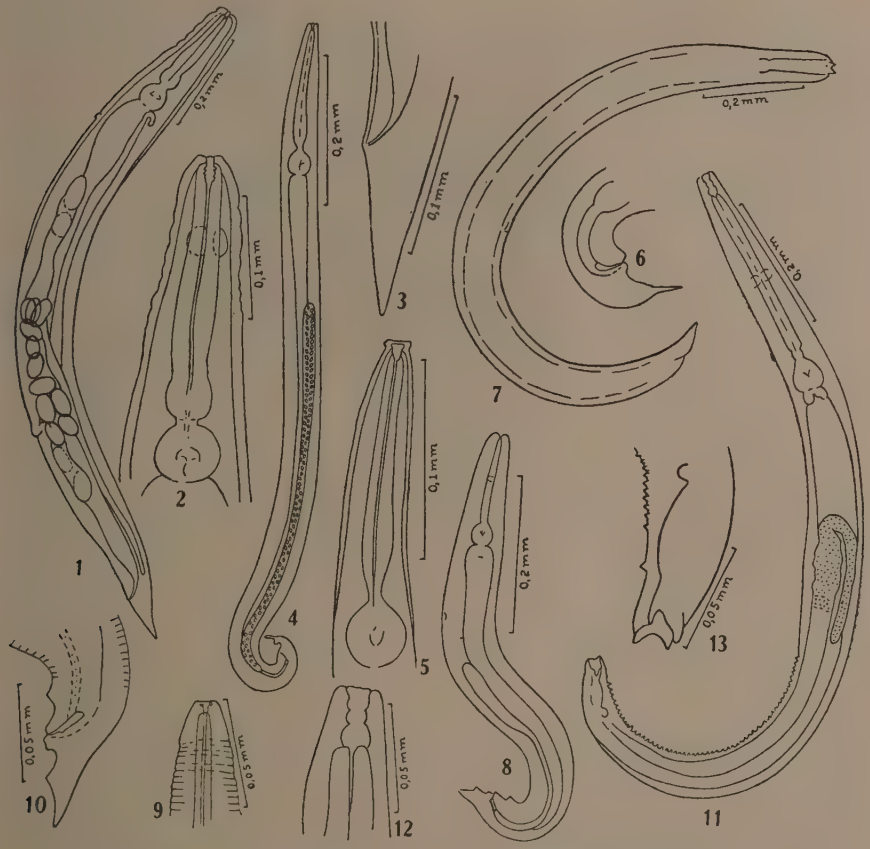
Ao serem examinados alguns *Gryllotalpoidea* dos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo, tivemos a oportunidade de encontrar machos de *Cameronia biovata* Basir, 1948 e de *Singhiella singhi* Rao, 1958.

Cameronia biovata Basir, 1948

Cameroniinae. *Macho* — Nematóide pequeno, com a cutícula finamente ondulada. Cauda curta, cônica, ligeiramente encurvada. Lábios indistintos; esôfago idêntico ao da fêmea. Intestino sub-retilíneo. Anel nervoso no têrço anterior do *corpus*. Poro excretor pós-bulbar. Tubo testicular fletido na extremidade inicial, atingindo apenas o meio do corpo. Espículo único, pequeno, perfeitamente visível. Apresenta uma grande papila pré-anal, um par de pequenas papilas pós-anais e uma papila maior na base da cauda.

Medidas: Comprimento total 0,688 a 0,810 mm; largura 0,058 mm; estoma 0,006 mm; esôfago total 0,128 a 0,133 mm; *corpus* do esôfago 0,095 x 0,015 mm; istmo 0,005 mm; diâmetro do bulbo 0,035 mm; anel nervoso 0,066 mm da

extremidade cefálica; poro excretor 0,150 mm da extremidade cefálica; ânus 0,044 a 0,045 mm da extremidade caudal; espículo 0,024 a 0,026 x 0,002 mm; papila pré-anal 0,023 a 0,026 mm do ânus; 1.ª papila pós-anal 0,006 mm do ânus; 2.ª papila pós-anal 0,023 a 0,027 mm do ânus; testículo fletindo a 0,326 a 0,361 mm da extremidade cefálica.



Zonothrix hélocharesae sp. n. — Fig. 1: Fêmea, total; fig. 2: extremidade cefálica da fêmea; fig. 3: extremidade caudal da fêmea; fig. 4: macho, total; fig. 5: extremidade cefálica do macho; fig. 6: extremidade caudal do macho; fig. 7: larva fêmea. *Cameronia biovata* Basir, 1948, macho — Fig. 8: Total; fig. 9: extremidade cefálica; fig. 10: extremidade caudal. *Singhiella singhi* Rao, 1958, macho — Fig. 11: Total; fig. 12: extremidade cefálica; fig. 13: extremidade caudal.

Habitat — Intestino posterior de *Scapteriscus tenuis* Scudder. D. Mendes det.

Proveniência — Universidade Rural, Município de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Alótipo macho na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz sob o número 23.841.

A determinação dêsse macho não foi difícil porque a infestação do *S. tenuis* tem-se apresentado sempre pura; além disso, aparece com muita freqüência.

Singhiella singhi Rao, 1958

Pulchrocephalinae. *Macho* — Corpo recurvado na extremidade caudal; cutícula inerme e sem asas laterais. Extremidade caudal truncada, com uma ampla cavidade apical em cujo fundo se abre a abertura ano-genital; sem espículo. Na face ventral do têrço posterior do corpo apresenta pequenas carenas transversais que, quando vistas de lado, têm o aspecto de minúsculas papilas. De cada lado da extremidade caudal apresenta duas grandes papilas de onde partem pequenas asas que vão até a cavidade anal; na face ventral, pouco acima das papilas laterais, apresenta um par de pequenas papilas e outro par abaixo das laterais. Testículo atingindo a metade do corpo tendo sua extremidade fletida. Lábios indistintos. Estoma amplo, formado por três porções. Esôfago longo, com o *corpus* cilíndrico, istmo bem diferenciado e bulbo piriforme. Intestino sub-retilíneo. Anel nervoso mais ou menos no meio do *corpus*. Poro excretor não observado.

Medidas: Comprimento total 1,107 mm; largura 0,070 mm; estoma 0,030 mm; esôfago total 0,308 mm; *corpus* do esôfago 0,247 x 0,019 mm; istmo 0,011 mm; diâmetro do bulbo 0,045 mm; anel nervoso 0,162 mm da extremidade cefálica; papila pré-anal 0,065 mm da extremidade caudal; testículo fletindo a 0,530 mm da extremidade cefálica; carenas transversais começando a 0,536 mm da extremidade caudal.

Habitat — Intestino posterior de *Gryllotalpa hexadactyla* Perty e *G. hexadactyla* Perty var. *spinosa* Chopard. D. Mendes det.

Proveniência — Boracéia, Município de Salesópolis, Estado de São Paulo, Brasil.

A extremidade caudal lembra os machos de *Pulchrocephala* Travassos, 1925, porém a extremidade cefálica é típica de *Singhiella*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Basir, M. A., 1948, *Cameronia biovata* gen. et sp. nov. (*Thelastomatidae*) a new nematode parasite of the mole cricket *Gryllotalpa africana* Beauv.. *Canad. J. Res.*, D 26:201-203.

Kloss, G. R., 1958, Nematódeos de invertebrados. *An. Acad. Brasil. Ciên.*, 30 (1):107-110.

Kloss, G. R., 1959, Nematóides parasitos de *Gryllotalpoidea* do Brasil (nota prévia). *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 3 (1):9-12.

Kloss, G. R., Nematóides parasitos de *Hydrophilidae* (Col.) Entregue para publicação no S.I.A., Ministério da Agricultura.

Rao, P. N., 1958, Studies on the nematode parasites of insects and other arthropods. *Arq. Mus. Nac.*, Rio de Janeiro, 46:33-84.

Todd, A. C., 1942, A new parasitic nematode from a water scavenger beetle. *Trans. Amer. Micr. Soc.*, 61:286-289.

Rev. Brasil. Biol., 19(2) : 165-175
Agôsto, 1959 — Rio de Janeiro, D. F.

NOVAS ESPÉCIES DE BRÊNTIDAS DO BRASIL (Col. Brentidae) [1]

BENEDICTO A. M. SOARES e CARLOS R. MEYER
Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas, Rio de Janeiro

(Com 8 figuras no texto)

Ao estudar os Brêntidas da coleção Campos Seabra, encontramos várias espécies inéditas que resolvemos descrever na presente nota, em face de merecerem publicação imediata.

Trachelizinae

Paratrachelizus Kleine, 1921

Paratrachelizus punctatus sp. n.

(Figs. 1-4)

Macho — Comprimento 18,0 mm. Protórax: comprimento 4,5 mm; largura 2,5 mm.

Cabeça aproximadamente tão longa quão larga, com profundíssimo sulco entre os olhos que se estende até a porção inicial do meta-rostro, onde, entretanto, é mais estreito e muito raso. Face inferior da cabeça e do rostro com quilha longitudinal que começa entre os olhos (na porção mais posterior) e se continua até o pro-rostro, onde é muito mais larga e muito baixa, havendo de um lado e de outro dessa carena uma fila de fundos e grossos pontos pilíferos (pêlos finos e erectos), que são menores no meso-rostro e ausentes no pro-rostro. Meta-rostro e pro-rostro subiguais em comprimento. Meta-rostro quadrangular, com dois sulcos laterais na face dorsal, sulcos êstes que têm início um pouco adiante da base e vão até o meso-rostro; os lados do meta-rostro rasamente sulcados em todo o comprimento. Meso-rostro muito pouco dilatado, com sulco linear que tem início no ápice do meta-rostro e se continua

[1] Recebido para publicação a 18 de maio de 1959.
Trabalho elaborado na Seção de Entomologia Agrícola do Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícolas, sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas.

por largo e fundo sulco do protórax que termina na porção apical, dilatada, dêste último. Pro-rostro muito pouco curvo, rasa e largamente sulcado nas faces laterais no sentido do comprimento. Antenas com os artículos 2.º a 9.º tão largos quão longos, o 1.º e os 9.º a 11.º mais longos que largos. Protórax alongado, estreitado adiante e atrás, com fundo sulco em todo o comprimento, distintamente pontuado no dorso e dos lados, havendo distribuição mais densa dêsses pontos na porção estreitada anterior, onde êles são também um pouco maiores. Prosterno com fóvea mediana, quase no meio, entre as ancas anteriores e o bordo anterior do protórax. Élitros pouco arredondados na base, úmeros um pouco salientes, comprimidos no declive posterior, arredondados no ápice, apenas a primeira estria funda, completa e lisa, as demais demarcadas por fileiras de fundos pontos um tanto grossos; interstícios não salientes (exceto o primeiro), com pontuação sutilíssima. Metasterno sulcado, com grossos e fundos pontos de um lado e de outro, no mais sutilmente pontuado. Abdômen larga e fundamente sulcado ao longo do 1.º e 2.º segmentos, com grossos e fundos pontos de um lado e de outro dêstes segmentos e na parte posterior do 2.º no meio sutilmente pontuado; 3.º e 4.º segmentos abdominanais com fila transversal completa de grossos e fundos pontos; 5.º segmento com grossos e fundos pontos densamente distribuídos. Patas normais, as tíbias do primeiro par com robusto espinho externo no ápice.

Colorido geral castanho claro, um pouco brilhante, mais brilhante inferiormente, o protórax dos lados e a carena cefálica inferior um tanto fôscos, as patas com os ápices e bases dos fêmures e das tíbias enegrecidos. Bordo anterior e posterior do protórax enegrecido. Élitros com nitidíssima mancha orbicular pós-mediana negra e com o 1.º interstício em parte enegrecido.

Fêmea — Comprimento 14,0 mm. Protórax: comprimento 3,5 mm; largura 2,5 mm.

Cabeça, meso-rostro e meta-rostro como no macho. Pro-rostro mais longo que o meta-rostro, filiforme. Prosterno sem fóvea. Metasterno com sulco, como no macho. Abdômen sem sulco longitudinal. No mais, como no macho.

Procedência — Brasil, Santa Catarina (Corupá).

O holótipo macho foi coligido em I-1954, por A. Maller e o alótipo fêmea em I-1953. Ambos se acham depositados na coleção Campos Seabra.

Paratrachelizus punctatus só poderá confundir-se com as espécies de *Paratrachelizus* providas de fóvea prosternal, de acôrdo com a divisão de Sharp. Das três espécies incluídas neste grupo não poderia tratar-se: 1.º) de *Paratrachelizus ducalis* (Sharp, 1895), porque nesta o rostro e a cabeça são inferiormente lisos, sem pontos nem pêlos (13); 2.º) de *Paratrachelizus prolixus* (Sharp, 1895), porque nesta não há espinho no ápice das tíbias do 1.º par de patas, como se deduz da ótima figura que acompanha a diagnose original (23, est. 1, fig. 26); 3.º) de *Paratrachelizus laticollis* (Sharp, 1895), que não apresenta carena na face inferior da cabeça e do rostro.

Se *Paratrachelizus afflictus* Kleine, 1922, possuisse fóvea prosternal, a espécie que acabamos de descrever lhe seria afim, mas dela se diferenciaria fàcilmente pelos seguintes caracteres: a) o 1.º e 2.º segmentos abdominais são fundamente sulcados (em *P. afflictus* não há sulco abdominal); b) os artículos antenais 2.º a 8.º não são transversos, muito mais largos que longos, porém tão largos quão longos; c) as tíbias médias e posteriores não são fortemente dilatadas para o ápice e triangulares, como na espécie de Kleine, mas absolutamente normais.

Parece que há confusão da parte de Kleine no que toca à existência de fóvea prosternal em certas espécies de *Paratrachelizus*, como já notou Soares.

Nemocephalinae

Acratus Lacordaire, 1866

Acratus seabrai sp. n.

(Figs. 5, 6 e 6a)

Macho — Comprimento 20,0 mm. Protórax: comprimento 4,5 mm; largura 2,5 mm. Fêmea — Comprimento 16,0 mm. Protórax: comprimento 4,0 mm; largura 2,5 mm.

Macho — Cabeça longa, cilíndrica, um nada mais larga adiante que atrás, inferiormente com grossos e fundos pontos que se estendem a pouca altura para os lados, em cima e na maior parte dos lados com pontuação sutilíssima; a distância do bordo posterior dos olhos ao sulco que separa a cabeça do pescoço é maior que um diâmetro e meio dos olhos. Os pontos grossos da cabeça, densamente distribuídos na face inferior, possuem curtos pêlos cinéreos dirigidos para diante. Dorsalmente há na cabeça, começando entre os olhos, sulco linear que se continua pelo meta-rostro até o fim do meso-rostro; aqui e no início do pro-rostro se dilata e se aprofunda para a seguir se estreitar e tornar-se cada vez mais raso, terminando antes do meio do pro-rostro. Pro-rostro muito mais curto que o meta-rostro, dilatado para o ápice, brilhante, com pontos alfinetados. Tôda a face inferior do meta-rostro e do meso-rostro e a maior parte da mesma face do pro-rostro possuem grossos e fundos pontos densamente distribuídos, havendo densa pubescência longa, cinérea. Antenas de artículos alongados, o 3.º mais longo que o 2.º e o 4.º, do 1.º ao 8.º com longos pêlos, os três artículos apicais com curta e densa pubescência. Protórax alongado, estreitado atrás e muito estreitado adiante, sulcado longitudinalmente, com pontuação pilífera sutilíssima esparsa, e com finas rugas na porção estreitada anterior. Metasterno com sulco linear na metade posterior e com fosseta posterior. Abdômen não sulcado, com pontuação muito rara

e sutilíssima, só o 5.º segmento com pontos finos um tanto densamente distribuídos. Patas medíocres, os fêmures posteriores laminados na base. Élitros subtruncados adiante, posteriormente arredondados, com apenas os três primeiros interstícios bem marcados e acentuados, dos quais o 3.º é muito elevado e completo, cariniforme no declive posterior, sem, entretanto, atingir o ápice; 1.ª e 2.ª estrias inteiras, com pontos só no declive posterior, as demais estrias apenas marcadas por filas de pontos em todo o comprimento.

Colorido geral castanho-negro, fôsco, antenas, face ventral (exceto o prosterno) e pro-rostro um tanto brilhantes, os três últimos artículos antenais nìtidamente ferrugíneos. Élitros dorsalmente enegrecidos, dos lados e no declive posterior ferrugíneos; o 3.º interstício de um belo amarelo-alaranjado desde a base, até o início do declive posterior, colorido êste interrompido atrás do meio; 9.º interstício com faixa pós-umeral amarelo-alaranjada, indefinida.

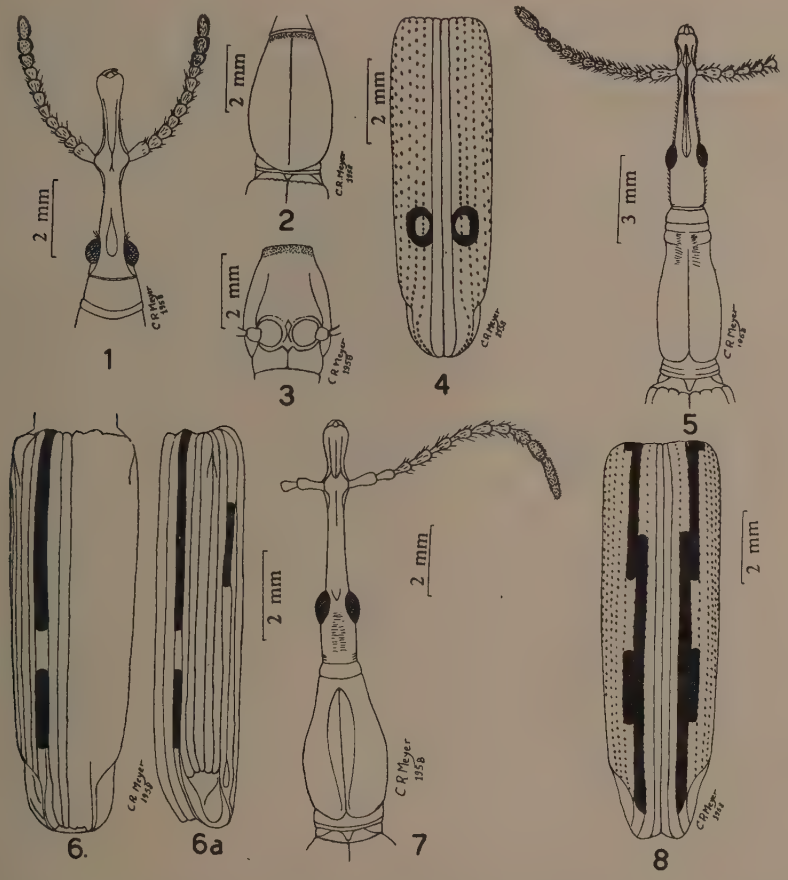
Fêmea — Cabeça mais longa que larga, um tanto elevada atrás dos olhos, com uma fila de pontos laterais margeando posteriormente os olhos e com pontos muito maiores em sua face inferior, todos os pontos providos, cada um, de fragil e curto pêlo. A distância que vai do bordo posterior dos olhos ao pescoço é muito menor que o diâmetro dos olhos. Face dorsal da cabeça e do meta-rostro (êste mais curto que o pro-rostro) com largo e raso sulco dorsal que começa ao nível do centro dos olhos e se prolonga até o fim do meso-rostro, onde é estreito e fundo. Face inferior do meta-rostro com uma carena e com uma fila de grossos pontos pilíferos de cada lado dessa quilha e com pontos semelhantes em cada uma de suas faces laterais, pontos êstes que se condensam mais adiante dos olhos. Pro-rostro filiforme. Não há na fêmea a densa e longa pubescência da face inferior da cabeça e do rostro do macho. Antenas com artículos mais curtos, o 3.º mais longo que o 2.º e o 4.º e do 4.º ao 8.º aproximadamente tão largos quão longos. Metasterno com sulco longitudinal linear. Protórax semelhante ao do macho, com rugas transversais adiante.

Procedência — Brasil, Amazonas, Borba, Lagoa Acará.

Holótipo macho e alótipo fêmea, na coleção Campos Seabra, coligidos por A. Parko em VIII-1943.

A espécie que acabamos de descrever é mais afim de *Acratus interruptolineatus* (Gyllenhal, 1833), de que se separa fàcilmente pelos seguintes caracteres: 1.º) o protórax é abruptamente estreitado adiante e não progressivamente estreitado, como em *A. interruptolineatus;* 2.º) em *A. interruptolineatus* o 3.º interstício é apenas pouco elevado e o 2.º não é apagado no declive posterior, ao passo que em *A. seabrai* o 2.º interstício desaparece no declive posterior e o 3.º é muito alto e careniforme, aparecendo no declive posterior como alta quilha; 3.º) os artículos antenais da nossa espécie são mais longos que os da de Gyllenhal. Nas fêmeas notamos as seguintes diferenças: 1.º) Em *A. interruptolineatus* a cabeça é muito mais longa que o meta-rostro, ao passo que

em *A. seabrai* é quase tão longa quanto o meta-rostro; na espécie de GYLLENHAL a distância que vai do bordo anterior do ôlho ao meso-rostro é igual à que vai do bordo posterior do ôlho ao pescoço, na nossa espécie a distância que vai do bordo anterior do ôlho ao meso-rostro é maior que a que vai do bordo posterior do ôlho ao pescoço.



Paratrachelizus punctatus sp. n. — Fig. 1: Cabeça, rostro e antenas, vista dorsal; fig. 2: protórax, vista dorsal; fig. 3: prosterno; fig. 4: élitro, vista dorsal. *Acratus seabrai* sp. n. — Fig. 5: Protórax, cabeça, rostro e antena, vista dorsal; figs. 6 e 6a: élitro, vista dorsal e esquema. Fig. 7 — *Acratus telesi* sp. n., protórax, cabeça, rostro e antena, vista dorsal. Fig. 8 — *Brentus insperatus* sp. n., élitro, vista dorsal.

Acratus telesi sp. n.

(Fig. 7)

Macho — Comprimento 20,5 mm. Protórax: comprimento 4,5 mm; largura 2,5 mm.

Cabeça alongada, cilíndrica, levemente convexa dorsalmente, com alguns pontos pequeníssimos providos de pêlos muito curtos. Meta-rostro quase cilíndrico, pouco mais estreito adiante que atrás, com grossos pontos de um lado e de outro, afora pontuação sutilíssima esparsa, com depressão alongada na base que se estende até o início da cabeça e com sulco linear dorsal obsoleto. Meso-rostro sem sulco, apenas com vestígio de sulco linear. Pro-rostro largamente sulcado na face dorsal e em quase todo o comprimento (só não há sulco no extremo ápice). Artículos antenais alongados, do 2.º ao 8.º nodosos no ápice. Protórax alongado, estreitado atrás e muito mais estreitado adiante, sulcado em todo o comprimento. Metatarsos aproximadamente iguais ao comprimento dos dois artículos tarsais seguintes tomados em conjunto, fêmures alongados. Metasterno apenas com depressão basal. Abdômen sem sulco, 3.º e 4.º segmentos com pequenos pontos esparsos, o 5.º densamente pontuado, os pontos com pêlos louros, um pouco alongados. Élitros com raso e largo entalhe anterior, arredondados posteriormente, o 2.º interstício começa um pouco atrás da base, o 2.º só é visível no declive posterior, mas não atinge o ápice; só no declive posterior há três filas de grossos pontos, a superfície dos élitros é lisa, sem estrias e interstícios, e a pontuação é sutilíssima.

Colorido geral castanho-avermelhado, rostro e dorso do protórax foscos, face ventral e patas brilhantes, élitros brilhantes e com mancha negra transversal atrás do meio.

Procedência — Brasil, Estado do Pará (Colônia Rio Branco, Óbidos).

Holótipo macho, coligido por Pedro Almeida Teles, em 27 a 31-XII-1952, e depositado na coleção Campos Seabra.

A espécie é mais afim de *Acratus ruber* (Erichson, 1847), de que se diferencia, a julgar pela diagnose original (2) e pela chave de Kleine (16), pelo colorido, pelo fato dos élitros serem bissulcados perto da sutura (apesar do 2.º interstício ser apagado na base) e não serem pontuado-estriados. Os artículos antenais nodosos no ápice a aproximam de *Acratus errabundus* Kleine, 1927, mas esta espécie tem os élitros providos de apêndices.

Brentinae

Brentus Fabricius, 1787

Brentus insperatus sp. n.

(Fig. 8)

Fêmea — Comprimento 23,0 mm. Protórax: comprimento 5,5 mm; largura 2,5 mm.

Cabeça um pouco mais estreita atrás que adiante, truncada na junção com o pescoço, sendo a truncatura chanfrada na porção mediana e sem lobos. Meta-rostro aproximadamente do comprimento da cabeça, estreitado para diante, com sulco mais fundo anteriormente e que se torna progressivamente

mais raso para trás, até que desaparece antes do limite com a cabeça. Meso-rostro com sulco que não é continuação do do meta-rostro e termina no início do pro-rostro. Cabeça e rostro com pequeninos pontos em tôda a extensão, glabros. Protórax alongado, estreitado adiante, a sua maior largura muito atrás do meio, com sulco longitudinal dorsal que termina antes de atingir o bordo anterior, com rugas laterais no têrço anterior e com linhas anulares paralelas que abarcam o ventre e os lados, na metade anterior, interrompendo-se na face dorsal; tôda a superfície com pequeninos pontos esparsos. Élitros truncados anteriormente, posteriormente com o ângulo externo arredondado, porém caloso, as estrias, com exceção da primeira, com grossos pontos, os interstícios com minúsculos pontos esparsos. Metasterno nìtidamente sulcado em seu comprimento. Abdômen sem sulco. Pedúnculos dos fêmures e metade basal das tíbias sulcados na face anterior.

Colorido geral píceo, escuro, o protórax superiormente e na maior extensão dos lados fôsco, rostro e patas um pouco brilhantes, élitros e face ventral brilhantes. O desenho ornamental dos élitros, de colorido amarelo, apresenta a seguinte distribuição: 3.º interstício amarelo a partir de certa distância da base (porém muito antes do meio) até quase o ápice; 4.º interstício com faixa da base até antes do meio, avançando além do início da faixa do 3.º interstício, e com outra faixa, mais curta, pós-mediana e terminando antes do declive posterior, 5.º interstício com ponto colorido umeral.

Procedência — Perú (provàvelmente).

Holótipo fêmea, na coleção Campos Seabra.

Pelo desenho ornamental dos élitros (3.º interstício com longa faixa apical atingindo o têrço anterior e 4.º com faixa basal, ambas formando desenho muito longo) a espécie que acabamos de descrever se aproxima de *Brentus guatemalenus* Sharp, 1895, de que se diferencia fàcilmente por possuir faixa pós-mediana no 4.º interstício e ponto basal no 5.º.

Aproveitamos a oportunidade para, baseados na última chave elaborada por KLEINE para as espécies de *Brentus* Fabricius (16:37-40), organizar nova chave, em vernáculo, incluindo as espécies descritas posteriormente e a que acabamos de descrever. Chamamos a atenção do engano havido por êsse autor nas dicotomias 17 (que deve remeter para 18 e 20 e não para 18 e 19) 18 (que deve remeter para 19 e *Brentus difficilis* Boheman e não para 20 e *Brentus difficilis* Boheman). Além disso, ao tratar de *Brentus lineoicollis* Boheman, refere-se o mesmo autor a "lange Postbasale auf der 4. Rippe" e, no caso de *Brentus extrinsecus* Kleine, fala em "keine lange Postbasale auf der 4. Rippe". Acrescentamos que *B. lineicollis* não tem "longa faixa pós-basal no 4.º interstício" mas sim longa basal; *B. extrinsecus*, por sua vez, tem curta faixa pós-basal no 4.º interstício, como se vê na figura que acompanha a diagnose original de KLEINE, única fonte de informação (11, fig. 45). Na chave que daremos a seguir só não incluímos *Brentus dignus* Kleine, 1943, descrita de

Marcapata (Peru), já que o autor silencia sôbre o fato do prosterno ser ou não sulcado, caráter que utilizamos para separar grupos de espécies. Aliás, *B. dignus* deve ser espécie fácil de se reconhecer, porque tôdas as costelas (ou interstícios) dos élitros são desenvolvidos e êstes são cancelados.

1.	Protórax sulcado	2
—	Protórax sem sulco	22
2 (1).	Prosterno sulcado	3
—	Prosterno sem sulco	11
3 (2).	Élitros com apêndices	4
—	Élitros sem apêndices	5
4 (3).	Espécie tôda negra, élitros sem desenho, corpo deprimido, protórax anguloso, fôsco	*B. caudatus* Herbst
—	Élitros com faixas ornamentais, protórax mais ou menos arredondado, nunca anguloso, corpo não deprimido, mais ou menos brilhante	*B. armiger* Herbst
5 (3).	Desenho ornamental sob a forma de 4 faixas transversais isoladas (basal, anti-mediana, pós-mediana apical)	*B. maculipennis* Senna
—	Desenho ornamental nunca formando faixas transversais	6
6 (5).	Desenho ornamental formando faixa completa no 4.º interstício e ocupando mais ou menos o declive posterior	*B. festivus* Senna
—	Desenho ornamental nunca formando faixa completa em nenhuma costela	7
7 (6).	Élitros obtusamente dilatados no declive posterior, 9.º interstício geralmente sem faixa apical	*B. volvulus* Fabricius
	Élitros não dilatados, 9.º interstício com faixa apical	8
8 (7).	Élitros sem faixa anti-mediana no 5.º interstício	9
—	Élitros com faixa anti-mediana no 5.º interstício	*B. vulneratus* Gyllenhal
9 (8).	3.º interstício com curta faixa basal, 4.º com longa faixa basal que vai além do meio do élitro, 9.º com faixa apical	31
—	3.º interstício sem faixa basal, com curta mediana e longa apical, 4.º com longa basal que não atinge o meio do élitro e com curta mediana, 9.º com apical	10
10 (9).	Élitros truncados no bordo anterior	*B. finitimus* Kleine
—	Élitros salientes nos úmeros	*B. cylindrus* Fabricius
11 (2).	Espécies castanho-avermelhadas	12
—	Espécies escuras	13
12(11).	Élitros sem desenho	*B. rufescens* Sharp
—	Élitros com desenho ornamental	*B. peruvianus* Kleine
13(11).	Desenho ornamental em 4 faixas transversais, fêmures por vêzes vermelhos	*B. armillatus* Kirsch
—	Desenho formando faixas mais ou menos longas, nunca em faixas transversais, fêmures nunca vermelhos	14
14(13).	Protórax muito longo, estreitado no meio, élitros um tanto alongados posteriormente	*B. anchorago* (L.)
—	Protórax não estreitado, élitros não alongados	15
15(14).	Desenho ornamental com poucas faixas, das quais a faixa apical do 3.º interstício e a faixa basal do 4.º interstício são longas e juntas formam um desenho muito alongado	16
—	Nunca há formação dêsse desenho muito longo	21

16(15). 8.º interstício com longa faixa basal ..... *B. mexicanus* Sharp
— 8.º interstício sem faixa 17
17(16). 4.º interstício com longa faixa basal atingindo o têrço posterior 18
— 4.º interstício com curta faixa basal, 3.º interstício com longa faixa apical atingindo o têrço anterior 20
18(17). 9.º interstício com faixa apical ..... *B. efferatus* Kleine
— 9.º interstício sem faixa apical 19
19(18). Cabeça não sulcada, sem rugas, 3.º e 5.º interstícios dos élitros separados, o ângulo posterior externo arredondado, tíbias anteriores com pequena espessura dentiforme antes do meio ..... *B. difficilis* Boheman
— Cabeça com sulco mediano e fortes rugas dos lados, 3.º e 5.º interstícios unidos no declive posterior e alcançando juntos o bordo posterior, ângulo posterior externo prolongado em forte apêndice espiniforme, tíbias anteriores retas, sem nenhum espessamento dentiforme ..... *B. firmus* Kleine
20(17). 4.º interstício sem faixa pós-mediana e 5.º sem ponto colorido basal 33
— 4.º interstício com faixa pós-mediana e 5.º com ponto colorido basal ..... *B. insperatus* sp. n.
21(15). Face inferior do corpo de colorido castanho-vermelho claro *B. rufiventris* Boheman
— Tanto a face superior como a inferior negras 22
22(21). 8.º e 9.º interstícios sem faixas, élitros entalhados internamente no bordo posterior ..... *B. approximatus* Erich.
— 8.º e 9.º interstícios com faixa, bordo posterior dos élitros direito 23
23(22). Prosterno fundamente sulcado, junto ao sulco com estrias estreitas, fundas, transversais, diante do sulco longitudinal com diversas séries transversais de pontos grossos esparsos; 4.º interstício dos élitros com longa faixa basal que ultrapassa muito o meio, 9.º interstício sem faixa pós-umeral, apenas com curta faixa apical ..... *B. exoptatus* Kleine
— Prosterno liso, 4.º interstício com faixa basal que não vai além do meio, 8.º interstício com faixa pós-umeral e 9.º com faixa apical ..... *B. cylindrus* Fabricius
24 (1). 1.º artículo antenal deprimido, com funda depressão superior ..... *B. laticornis* Sharp
— 1.º artículo normal 25
25(24). Tíbias anteriores estreitas, não denteadas internamente .. 26
— Tíbias anteriores denteadas 27
26(25). 8.º e 9.º interstícios sem faixas ..... *B. sculptipennis* Sharp
— 8.º interstício com longa faixa pós-umeral ..... *B. quadrilineatus* Sharp
27(25) Colorido fundamental castanho-vermelho, quando muito partes isoladas do corpo negras 28
— Colorido fundamental negro 29
28(27). Cabeça pouco estreitada no pescoço, élitros superiormente com interstícios evidentes, apenas dos lados com séries de pontos, 4.º interstício com longa faixa basal 30
— Cabeça paralela, élitros com séries de pontos em tôda a superfície, 4.º interstício sem faixa basal ..... *B. extrinsecus* Kleine

29 (27). 4.º interstício com uma única faixa que tem início na base do élitro e atinge o têrço apical ..... *B. clavipes* Sharp
— 4.º interstício com duas faixas, uma basal e outra pós-mediana 32
30(28). Lados do metasterno lisos, truncatura dos élitros no bordo posterior direito, 6.º interstício sem faixa ..... *B. lineicollis* Boh.
— Lados do metasterno com grossos pontos, élitros truncados oblìquamente no bordo posterior, de modo que os ângulos externos são um tanto salientes, 6.º interstício com curta faixa ante-mediana ..... *B. jaegeri* Soares
31 (9). 2.º interstício sem faixa, 3.º com longa faixa apical, 4.º sem faixa ante-apical, 5.º com pequena faixa ante-mediana, 6.º e 7.º sem faixa ..... *B. consentaneus* Perroud
— 2.º interstício com pequena faixa apical pouco nítida, 3.º com faixa pós-mediana pequena e apical mais longa, 4.º com pequena faixa ante-apical, 5.º com faixa mediana e pequena faixa ante-apical, 6.º e 7.º com pequena faixa ante-apical ..... *B. saltensis* H. Rossi
32(29). 2.º interstício com faixa mediana, havendo no meio uma faixa descendente, do 2.º ao 4.º interstício, faixa basal do 4. interstício começando na base ..... *B. calcar* Fabricius
— 2.º interstício sem faixa, ausência de faixa mediana descendente nos élitros, faixa basal do 4.º interstício começando a curta distância do bordo anterior do élitro ..... *B. argentinicus* Kleine
33(20). Espécie negra com o protórax vermelho ao longo do meio da face superior e de um lado e de outro, em certa extensão ..... *B. guatemalenus* Sharp
— Espécie negra, o protórax superiormente vermelho na maior parte de sua extensão, inferiormente negro na maior parte, élitros vermelhos, sòmente a porção sutural entre as linhas amarelas é negra ..... *B. variegatus* Sharp

ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Arbeit werden von den Verfassern vier neue Arten vol Coleopteren der Familie der Brentiden beschrieben (*Paratrachelizus punctatus* sp. n., *Acratus seabrai* sp. n., *Acratus telesi* sp. n. und *Brentus insperatus* sp. n.). Hier wird auch eine Bestimmungstabelle der Gattung *Brentus* Fabricius, 1787, vorgelegt.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Blackwelder, R. E., 1947, Checklist of the Coleopterous Insects of Mexico, Central America, The West Indies, and South America, Part 5. *U. S. Nat. Mus.* Bull. 185:771-777.

2. Erichson, G. F., 1847, Conspectus Insectorum Coleopterorum, quae in Republica Peruviana observata sunt. *Arch. Naturgesch.*, 13 (1):67-185.

3. Fabricius, J. C., 1801, *Systema Eleutheratorum*, 2:545-554.

4. Germar, E. F., 1824, *Insectorum Species novae aut minus cognitae, descriptionibus illustratae,* 1 (Coleoptera): XXIV + 624 pp.

5. Haedo Rossi, J. A., 1948, Nota sobre Brentidos de lá Argentina, género *Brenthus F. (Col. — Rhynchophora). Notas Mus. La Plata, Zool.* 105, 13:141-164, 17 figs., 1 est.

6. Haedo Rossi, J. A., 1954, Los *Brenthidae (Col.)* argentinos. Ia. Parte: Géneros y especies nuevos para la ciencia y entidades poco conocidas o nuevas para la fauna argentina. *Bol. Soc. Ent. Arg.*, 4:3 pp.

7. Haedo Rossi, J. A., 1957, El Allotypus de *Brenthus doello-juradoi* Haedo Rossi, 1948 y algunos datos aclaratorios sobre dicha especie *(Col. Brenthidae). Rev. Soc. Ent. Arg.*, 20 (1-2):17-20, 4 figs.

8. Kleine, R., 1922, Neue Brenthiden aus dem Dahlemer Museum. *Arch. Naturgesch.*, 88 A 3:223-228, 1 fig.

9. Kleine, R., 1922, Brenthidenstudien II. Folge, *Arch. Naturgesch.*, 88 A 3:201-222, 7 figs.

10. Kleine, R., 1922, Bestimmungstabelle der Gattung *Brenthus F., Arch. Naturgesch.*, 88 A 9:89-114, 24 figs.

11. Kleine, R., 1927, Novos gêneros e espécies da fam. *Brenthidae (Coleopt.)* da zona neotrópica. *Rev. Mus. Paulista,* 15:421-542, 3 ests.

12. Kleine, R., 1927, *Coleopterorum Catalogus,* auspiciis et auxilio W. Junk, editus a S. Schenkling, 89:1-94.

13. Kleine, R., 1929, Bestimmungstabelle der Brenthidae. *Ent. Z* , 43 (4):47-49; (14):174-175; (18):226-227.

14. Kleine, R., 1937, Brenthidae. *Ent. NachrBl.*, 11 (4):147-162.

15. Kleine, R., 1938, Coleoptera. Fam. Brenthidae. *Genera Insectorum,* 207:197 pp., 6 ests., 6 figs.

16. Kleine, R., 1939, Bestimmungstabelle der Brenthidae. *Ent. NachrBl.*, 13 (1-2):17-40.

17. Kleine, R., 1943, Neue Brenthiden aus dem Ungarischen National-Museum (Coleopt.). *Ann. Hist.-Natur. Mus. Nat. Hung.*, Zool., 36:138-144, 8 figs.

18. Kleine, R., 1944, Neue Brenthiden des Pariser Museums (Coleoptera). *Rev. franç. Ent.*, 10 (4):149-158, 11 figs.

19. Schoenherr, C. J., 1833, *Genera et Species Curculionidum,* 1:681 pp., Corrigenda 3 pp.

20. Schoenherr, C. J., 1840, *Genera et Species Curculionidum,* 5:970 pp., Corrigenda 4 pp.

21. Senna, A., 1890, Contribuzioni allo studio dei Brentidi. *Bull Soc. Ent. Ital.*, 21:101-109.

22. Senna, A., 1897, Descriptions de quelques espèces nouvelles de Brenthides du Musée royale et de ma collection. *Ann. Soc. Ent. Belg.*, 41:227-236.

23. Sharp, D., 1895, Brenthidae. *Biol. Centr.-Amer. Coleopt.*, 4 (6):1-80, 384, 3 ests.

Rev. Brasil. Biol., 19(2) : 177-182
Agôsto, 1959 — Rio de Janeiro, D. F.

OBSERVAÇÕES SÔBRE O GÊNERO "BUTLERIUS" DE NEMATÓDEOS DE VIDA LIVRE [1]

LUIZ GONZAGA E. LORDELLO e ADIEL PAES LEME ZAMITH
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba, S. Paulo

(Com 4 figuras no texto)

O gênero *Butlerius* Goodey, 1929, encerra nematódeos da família *Diplogasteridae* (subfamília *Diplogasterinae),* cuja ampla cavidade bucal é formada de três partes, das quais a posterior ostenta dois dentes, um de posição dorsal e outro ventral, estando o primeiro mais avançado que o segundo. Na cabeça, aparecem 6 papilas setosas. Espículos e gubernáculo grandes.

A espécie tipo é *B. butleri* Goodey, 1929, da Inglaterra.

Adam, em 1930, publicou detalhada descrição de uma espécie coletada na Holanda: *B. filicaudatus.* Em 1938, Stekhoven & Teunissen descreveram *B. brevispiculatus,* do Congo Belga. Esta espécie, entretanto, não pode ser colocada no gênero em estudo, mas sim em *Diplogaster* Schulze, 1857. Erigimos, para contê-la, a nova expressão sistemática *Diplogaster brevispiculatus* (Stekhoven & Teunissen, 1938) comb. n.

Rahm (1938) adicionou mais uma espécie: *B. okai.* Trata-se, todavia, de mais uma forma que também não pertence ao gênero *Butlerius,* pelo fato dos machos terem sido descritos como desprovidos de gubernáculo. Creamos o gênero *Butlerioides* para contê-la, cuja diagnose vai em seguida.

Butlerioides g. n.

Diplogasteridae, Diplogasterinae. Muito próximo de *Butlerius* Goodey, 1929, quanto à organização da cavidade bucal e esôfago. Cabeça ostentando 6 papilas setosas. Espículos bastante desenvolvidos; gubernáculo ausente. Tipo: *Butlerioides okai* (Rahm, 1938) comb. n.

Finalmente, em 1957, Meyl descreveu *B. gerlachi,* do Brasil.

Assim sendo, o gênero *Butlerius* encerra, presentemente, os seguintes nematódeos: *B. butleri* Goodey, 1929; *B. filicaudatus* Adam, 1930; *B. gerlachi* Meyl,

[1] Recebido para publicação a 23 de fevereiro de 1959.

1957. Adicionamos, agora, *B. singularis* sp. n., que descrevemos a seguir, como a segunda espécie brasileira.

Butlerius singularis sp. n.

Corpo afilando-se suavemente para a extremidade anterior, a partir da região do cárdia, e intensamente para o extremo posterior, a partir do ânus. Cauda longa e filiforme nos dois sexos. Cutícula estriada transversalmente, desprovida de estrias longitudinais; hipoderma delicadamente pontilhada, sendo o pontilhamento perceptível desde a cabeça até a cauda. Campos laterais não divisados.

Região labial contínua ao contôrno do pescoço e um tanto comprimida frontalmente; cada um dos seis lábios ostenta uma papila setosa simples, que pode ser referida como bem desenvolvida, quando comparada às das demais espécies do gênero. Na extremidade de cada seta, aparece um corpo arredondado, de tamanho variável, que por certo corresponde a uma secreção.

Amphids não divisados. Cavidade bucal formada de três compartimentos de paredes bastante esclerosadas, dos quais o anterior é o mais amplo em exemplares fixados. O compartimento posterior ostenta dois poderosos dentes, sendo o dorsal mais desenvolvido. Os três compartimentos, de acôrdo com a terminologia que, segundo parece, foi introduzida por Chitwood, Christie & Steiner (*apud* Steiner, 1933), devem ser referidos como queilóstoma, protóstoma e telóstoma. Os têrmos, como são aqui usados, não correspondem, entretanto, exatamente ao seu significado em nematódeos do gênero *Rhabditis*, para os quais foram originalmente propostos (Goodey, 1951). Em *Rhabditis*, o queilóstoma refere-se à parte do *stoma* que se acha imediatamente envolvida pelos lábios, enquanto que em *Butlerius* corresponde a um compartimento muito maior, perfazendo mais da metade da cavidade bucal, sobrepondo-se, portanto, ao protóstoma. Êste, em nematódeos do gênero *Rhabditis*, perfaz quase que a totalidade da cavidade bucal. O telóstoma, significando a curta região de união com o esôfago, refere-se às mesmas estruturas nos dois gêneros: *Rhabditis* e *Butlerius*. O queilóstoma separa-se do protóstoma, em exemplares fixados, por uma tênue linha transversal, que por certo corresponde à membrana elástica assinalada por Adam (1930) em indivíduos vivos de *B. filicaudatus*. A elasticidade dessa membrana possibilita encurtamento e distensão da cavidade bucal.

As duas porções do esôfago têm o mesmo comprimento. O diâmetro da região anterior é ligeiramente superior ao da região basal. Qualquer das duas partes é bastante musculosa, expandindo-se ligeiramente na base. Cárdia curto, cônico.

Células intestinais baixas, tomadas de grânulos escuros. Anus localizado em uma depressão. Reto distinto, pré-reto não observado.

Fêmeas — Ovários reflexos; ora o ramo anterior se apresenta mais desenvolvido que o posterior, ora dá-se o inverso. Em três exemplares medidos, as distâncias à vulva, dos pontos onde os ovários mostravam as reflexões, foram, em micros, as seguintes: 264,7 e 229,5; 249,4 e 255,5; 264,7 e 241,7; referindo-se os primeiros números (264,7; 249,4 e 264,7) ao ramo anterior.

O útero tem capacidade para encerrar apenas um ôvo (72,0 x 37,0 micros).

Nenhuma papila caudal foi observada nas fêmeas.

Machos — Um único testículo, reflexo, de comprimento total (incluindo portanto a parte reflexa) valendo 677,8-714,5 micros.

Espículos fortes, curvos, expandidos anteriormente; gubernáculo bastante desenvolvido, envolvendo os espículos em seu têrço distal. Através do gubernáculo, os espículos são movidos para o exterior.

Papilas caudais distribuídas tal como na ilustração; parece, contudo, tratar-se de um caráter variável, pois em outros machos não puderam ser divisadas certas papilas assinaladas na figura anexa, em que aparecem: um par de papilas ventro-laterais de posição pré-anal e dois pares pós-anais; um par de papilas laterais e um par dorso-lateral.

Tanto os machos como as fêmeas de *B. singularis* deixam ver, na região caudal, um órgão nítido, de natureza completamente desconhecida. Tal órgão consta de uma ampula de parede relativamente grossa e granulosa, que se continua por um canal. A conexão dêste com qualquer outra estrutura não pôde ser esclarecida. Em alguns exemplares, o interior da ampula se mostrou tomado de grânulos em constante movimentação browniana. Trata-se de um órgão ímpar, cuja organização não permite a identificação a um *phasmid*. A sua localização no corpo do nematódeo é mais ou menos a mesma dos *phasmids*. Como se trata de uma estrutura ainda não verificada, pelo menos em nematódeos da subfamília *Diplogasterinae*, propomos denominá-la "paraphasmid".

Dimensões (em micros) — Machos: comp. total, 1.374,0-1.577,0; largura, 49,0-56,6; comp. do esôfago, 202,0-218,6; cauda, 332,0-336,6; espículos, 42,8-50,5; gubernáculo, 33,7-35,2; a = 24,3-28,1; b = 6,3-7,2; c = 4,1-4,7. Fêmeas: comp. total, 1.603,5-1.753,4; largura, 50,5-61,2; comp. do esôfago, 272,4-301,4; distância da frente da cabeça à vulva, 717,6-790,0; cauda, 379,5-448,3; a = 27,5-31,7; b = 5,7-6,2; c = 3,8-4,2; V = 44,3-45,0%.

Habitat — Solo coletado ao redor de raízes de mamoeiros (*Carica papaya* L.) cultivados em Monte Alto, Estado de S. Paulo.

Regime alimentar — *Butlerius singularis* possui regime carnívoro, atacando outros nematódeos, inclusive de sua própria espécie. O seu hábito predador foi observado em exemplares chegados ao nosso laboratório montados em água, entre lâmina e lamínula. Dos numerosos nematódeos colocados nas lâminas, só restavam íntegros dois ou três espécimes de *B. singularis*, estando

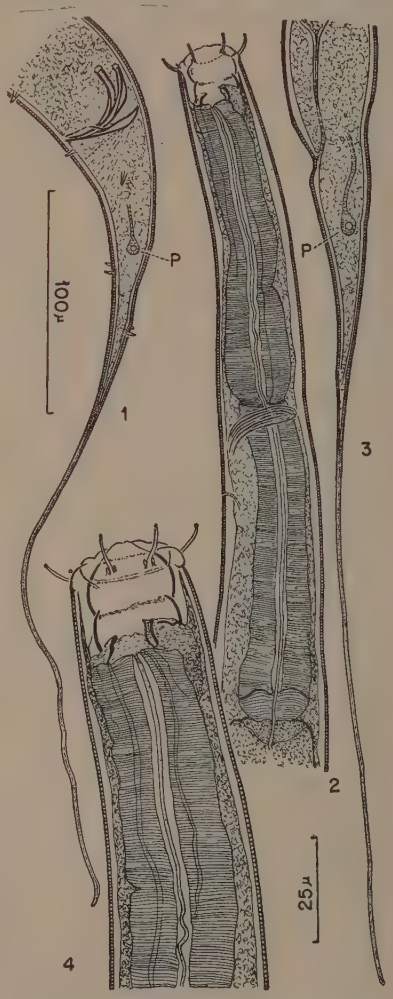
os demais reduzidos a pedaços, irreconhecíveis em sua quase totalidade. Fica, assim, esclarecido o *modus vivendi* do animal descrito. Infelizmente, não nos foi possível reconhecer as suas vítimas, parecendo fora de dúvida que algumas se filiavam à própria espécie. Na verdade, GOODEY (1951) já havia emitido a suposição de que o gênero *Butlerius* consistia de nematódeos predadores, a julgar pelos fortes dentes que se implantam no telóstoma. A presente observação vem, pois, confirmar a suposição de GOODEY (1951).

Aliás, *B. singularis* é a única espécie do gênero sôbre cujos hábitos não pairam dúvidas. Os regimes alimentares das demais espécies foram duvidosamente mencionados pelos seus descritores. Assim, ADAM (1930) refere-se a exemplares de *B. filicaudatus,* cuja cavidade bucal se achava cheia de bactérias, o que pode perfeitamente ser uma ocorrência acidental.

MEYL (1957), ao descrever *B. gerlachi,* que vive nos depósitos de água de axilas de fôlhas da bromeliácea *Quesnelia arvensis,* do litoral paulista, admite que provàvelmente se trata de espécie protozoófaga.

GOODEY (1929) silenciou acêrca do regime de *B. butleri.*

Diagnose — O *paraphasmid,* que aparece na cauda de *B. singularis,* constitui um de seus principais caracteres, permitindo diferenciá-lo das demais espécies do gênero. Entretanto, há a possibilidade, se bem que pouco provável devido à sua fácil visibilidade, do órgão referido ter passado despercebido pelos autores que cuidaram do gênero. Por isso, apontamos outros caracteres de diferenciação das formas já conhecidas.



Butlerius singularis sp. n. — Fig. 1: Cauda do macho; fig. 2: região anterior; fig. 3: região caudal da fêmea; fig. 4: cabeça de uma fêmea (p = *paraphasmid*).

B. singularis difere de *B. butleri* Goodey, 1929: a) por possuir setas cefálicas muito mais desenvolvidas, isto é, mais longas e grossas, e que usualmente terminam por um corpo arredondado constituído provàvelmente de secreção; e, b) por ser espécie maior (fêmeas, 1.600-1.750: 1.110-1.550 micros; machos, 1.370-1.570: 970-1.150 micros).

B. singularis difere de *B. filicaudatus* Adam, 1930, por possuir setas cefálicas simples e não duplas.

B. singularis difere de *B. gerlachi* Meyl, 1957: a) por possuir setas cefálicas muito mais desenvolvidas e cutícula desprovida de estriações longitudinais; e, b) pela diferente organização do esôfago.

SUMMARY

In the nematode genus *Butlerius* Goodey, 1929, four species are placed: *B. butleri* Goodey, 1929; *B. filicaudatus* Adam, 1930; *B. gerlachi* Meyl, 1957; and *B. singularis* sp. n.

The nematode described as *Butlerius brevispiculatus* by Stekhoven & Teunissen (1938) is transferred to *Diplogaster* Schulze, 1857, becoming *D. brevispiculatus* (Stekhoven & Teunissen, 1938) comb. n.

The lack of a gubernaculum in the male of *Butlerius okai* Rahm, 1930, shows that it belongs to another genus. The genus *Butlerioides* is erected to contain that form, which becomes *Butlerioides okai* (Rahm, 1930) comb. n.

Diagnosis of *Butlerioides* g. n. : Diplogasteridae, Diplogasterinae. Close to *Butlerius* Goodey, 1929 in shape of stoma and oesophagus. Head with 6 setose papillae; spicules large, gubernaculum absent. Type species: *Butlerioides okai* (Rahm, 1938) comb. n.

An unpaired organ, of unknown nature, was observed in the tail of both sexes of *Butlerius singularis* sp. n. The name *paraphasmid* is proposed to designate such a structure, which was not referred to in other species of the genus. The *paraphasmid* is made of a thick-walled ampulla connected with a short conduct. The connexion of this conduct with any structure located in the vicinity of the *paraphasmid* could not be made out.

The paraphasmid makes an interesting difference for separating *B. singularis* from all other described species, unless it was overlooked by previous authors. This seems to be little probable, because of the ready visibility of the aforementioned organ.

Other differences separating *B. singularis* from the other species are as follows:

B. singularis differs from *B. butleri* in having: a) longer and thicker cephalic setae, the distal extremity of which usually holds a globular secretion-like material; and, b) longer body.

B. singularis differs from *B. filicaudatus*, among other differences, in having no paired cephalic setae.

B. singularis differs from *B. gerlachi* in the shape of the oesophagus (the oesophagus of *B. gerlachi* is very peculiar) as well as in having no longitudinal striations in the cuticle.

Feeding habit: *B. singularis* is a predacious form, feeding voraciously on other nematodes, even of its own species (cannibalism). It is a very active destroyer of free-living nemas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAM, W., 1930, Ein neuer freilebender Nematode aus der Erde: *Butlerius filicaudatus* n. spec. *Zool. Anz.*, 91 (5-8):139-142, 5 figs.

GOODEY, T., 1929, On some new and little-known free-living nematodes. *J. Helminth.*, 7 (1):27-62, 36 figs.

GOODEY, T., 1951, *Soil and freshwater nematodes, a monograph*, 390 pp., 190 figs., Methuen ed., London.

MEYL, A. H., 1957, Two new free-living nematodes, found in the rain-water reserve of *Quesnelia arvensis* (Vell.) Mez. (*Bromeliaceae*) from Brazil. *Proc. helminth. Soc. Wash.*, 24 (1):62-66, 2 figs.

RAHM, G., 1938, Freilebende und saprophytische Nematoden der Insel Hainan. *Annot. Zool. Japan.*, 17 (3-4):646-667, 6 figs.

STEINER, G., 1933, The nematode *Cylindrogaster longistoma* (Stefanski) Goodey and its relationship. *J. Parasitol.*, 20:66-68.

STEKHOVEN, J. H. S. & TEUNISSEN, R. J. H., 1938, *Nématodes libres terrestres*. Explor. du Parc Nat. Albert, Mission G. F. de Witte, 22:229 pp., 106 figs.

Rev. Brasil. Biol., 19(2) : 183-190
Agôsto, 1959 — Rio de Janeiro, D. F.

NOTE ON NEOTROPICAL "MYCETOPHILIDAE" (Diptera, Nematocera) [1]

J. LANE
Faculdade de Higiene e Saúde Pública, S. Paulo

(With 5 text-figures)

In this paper we take the opportunity of describing some new species, chiefly belonging to the genus *Leia*. The allotypes of three species are selected and the distribution of others extended.

The numbers of registry are those of our entomological collection. The author takes pleasure in thanking all those who submited material for identification. The drawings which illustrate this papers were made by Mr. E. B. Ferraz.

Heteropterna tetraleuca Edwards, 1940

1940 Edwards, *Rev. Ent.*, 11:446; 1948 Lane, ibd., 19:447.

Distribution — Two females. BRAZIL, State of S. Paulo, Queimada Grande Island, XI.1955 (F. Corrêa col.).

Keroplatus (Keroplatus) mexicanus Lane, 1948

1948 Lane, *Rev. Ent.*, 19 (3):437.

Distribution — An additional female. PANAMA, Cerro Campana, VI.1958 (J. Lane col.).

Keroplatus (Placoceratias) uaracui Lane, 1950

1950 *Ceroplatus (Placoceratias)*, Lane, *Dusenia*, 1 (1):46.

Distribution — A single male. ARGENTINA, Prov. de Tucuman, Dique Codillal, I.1957 (R. Golbach col.).

[1] Received for publication May 12, 1959.
Departamento de Parasitologia (Dir. Prof. Dr. J. O. Coutinho), Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de S. Paulo, Brasil.

Platyura (Plautyra) autumnalis Arribálzaga, 1890

1950 Lane, *Dusenia*, 1:39.

Distribution — A single specimen somewhat damaged. ARGENTINA, Prov. de Catamarca, El Suncho, II.1957 (R. Golbach col.).

Platyura (Plautyra) autumnalis Arribálzaga, 1890

1890 *Platyura* Arribálzaga, *Bol. Ac. Nac. Córdoba*, 12:433; 1902 Kertész, *Cat. Dipt.*, 1:49; 1909 Johannsen, *Gen. Ins.*, 93:21.

Distribution — BRAZIL, State of Rio Grande do Sul, Arroio Grande, II.1957 (S. Seabra col.).

Two specimens which correspond to the original description except the wing which is smoky and the size smaller. This species, if our association is correct, belong to the subgenus *Plautyra*. The dististyle is illustrated in fig. 1.

Platyura (Plautyra) incasica Lane, 1950

1950 Lane, *Dusenia*, 1:68; 1956 Lane, *Rev. Brasil. Biol.*, 16:124.

Distribution — A single specimen. BRAZIL, State of Pará, Cachimbo, X.1956 (S. J. Oliveira col.).

Platyura (Pseudoplatyura) souzai sp. n.

Length of body and wing about 3 mm (dry specimen).

Male — Head: Mouth parts blackish. Palpal segments blackish. Clypeus blackish brown. Antenna dark brown including scape and torus; last flagellar segment missing. Occiput brownish with blackish hairs; ocellar blackish, median ocellus smaller.

Thorax: Pronotum yellowish. Mesonotum dark brown except the two mesial nude stripes which are yellowish; besides these nude stripes dark ones forming four nude longitudinal lines; covered with blackish setae. Scutellum dark brown, yellowish in the middle with about six longer marginal setae. Postnotum yellowish in the middle, brown on the sides. Pleura yellowish.

Wing hyaline. Costal vein beyond middle or radial cell. All veins reaching wing margin, except anals which are, however, distinct. Haltere with yellowish stem and blackish knob.

Legs tibiae with straight rows of setulae. Spurs 1-?-?. Mid legs missing. Hind tibia shows no spur but it may have fallen.

Abdomen with tergite I yellowish, the rest seems brown, but segments II and III yellowish in the middle.

Genitalia (fig. 2): Basistyles fused shallow. Dististyle a large setose structure with several groups of differentiated setae ending in a setose beak which projects inwards. A second structure in the form of a stout lamella with two setae at base.

Female — Unknown.

Type — Holotype male, registered under n. 12.718.

Type locality — BRAZIL, State of Minas Gerais, Serra do Cipó, no date (Miguel Alves de Souza col.).

Note — This species is dedicated to our friend Mr. Miguel Alves de Souza of the Serviço das Grandes Endemias, Brasil, who collected it.

Monocentrota Edwards, 1925 is considered by us a synonym of this subgenus. We believe this subgenus has close affinities with *Micrapemon* not only in the general appearance of the adult but also as to the general structures of the male genitalia. In the above described species the male genitalia is of the same type as that of *P. (M.) majuscula* Edwards, 1940. To our knowledge this is the first time that a species belonging to this subgenus is reported in the Neotropical Region.

Platyura (Xenoplatyura) coheri Lane, 1950

1950 Lane, *Dusenia*, 1:142.

Distribution — Three specimens. PANAMA, C. Z., Gatun, XII.1912 (J. Zetek col.); ARGENTINA Prov. de Tucuman, III.1956 (R. Golbach col.), Prov. de Chaco, Las Palmas, XI.1949 (J. P. Duret col.).

Schnusea sessilis Edwards, 1933

1933 Edwards, *Rev. Ent.*, 3:308.

We have two males one of which is here selected as the allotype of this species.

Male — Similar to the female.

Genitalia (fig. 3): Dististyle simple, elongate, about two thirds as long as the basistyle, broader at base, apex snout-shaped and ending in a blunt point, before apex five or six long and flattened setae. Basistyles fused at base, the lobes about twice the greatest width and sparsely setose. Mesosome as in the figure. Ninth tergites small, rounded and sparsely setose. Tenth sternite as in the figure.

Type — Allotype registered under n. 13.456.

Locality of allotype — BRAZIL, State of Goiás, Jataí, I.1955 (M. Carrera col.).

Dziedzickia intermedia Lane, 1954

1954 Lane, *Rev. Brasil. Ent.*, 1:102.

Distribution — One male. COSTA RICA, San Mateo, Higuito, no date (P. Schild col.).

Leia aczéli sp. n.

Length of body 4 mm, wing 4,5 mm. Dry specimen.

Female — Head and palpus dark brown. Clypeus blackish. Antenna blackish. Occiput shining blackish.

Thorax shining black except anterior spiracle which is yellowish. Scutellum with two marginal setae.

Wing fuscous, more so anteriorly. Veins reaching the wing margin. Cu.1 detached at base. Haltere blackish, lighter at base.

Legs blackish except for the distal half of mid and hind femora which are yellowish. Mid tibia with 4 d., 4 e., 2 v. and 7 or 8 small i. setae. Hind tibia with 4 d. and 5 e. setae.

Abdomen blackish, cerci small and yellowish.

Male — Unknown.

Type — Holotype female, to be returned to the Instituto Miguel Lillo, Tucumán, Argentina.

Type locality — ARGENTINA, *Prov. de* Tucumán, La Cavera, 23-28.XI.1951 (M. Aczél col.).

Note — This species is named in honor to the late Dr. Martin L. Aczél who made outstanding contributions to zoogeography and dipterology.

The shining black mesonotum, two long marginal setae on scutellum, blackish coxae and femora separate this species from all others of this genus in our Region. It is near *L. diversipes* Edwards, 1933.

Leia axillipunctum Enderlein, 1911

1911 *Leia* Enderlein, *Stet. ent. Z.*, 72:198.

We have a large series of twenty one males and twenty eight females. One of the males is here selected as the allotype of this species.

Male — Similar to the female but the abdominal markings are broader.

Genitalia (fig. 5): Basistyles fused, longer than broad and with stout setae. Dististyle with two lobes, the outer one slender, narrowed curved and blackened at apex. The inner lobe ovoid, spiculose and setose on upper margin and bearing a finger-like process in the middle, internally. Other structures as in the figure.

Allotype registered under n. 13.490.

Locality of allotype — BRAZIL, State of Pará, Cachimbo, IX.1955 (S. J. Oliveira and L. Travassos col.).

Leia diversipes Edwards, 1933

1933 Edwards, *Rev. Ent.*, 3 (3):310.

Distribution — ARGENTINA, Prov. de Salta, S. Lorenzo, XI.1947 (J. P. Duret col.).

A single male which has the abdomen much more extensively marked with yellow. Tergites II to IV are broadly yellow in the middle while sternite II to VI are wholly yellow.

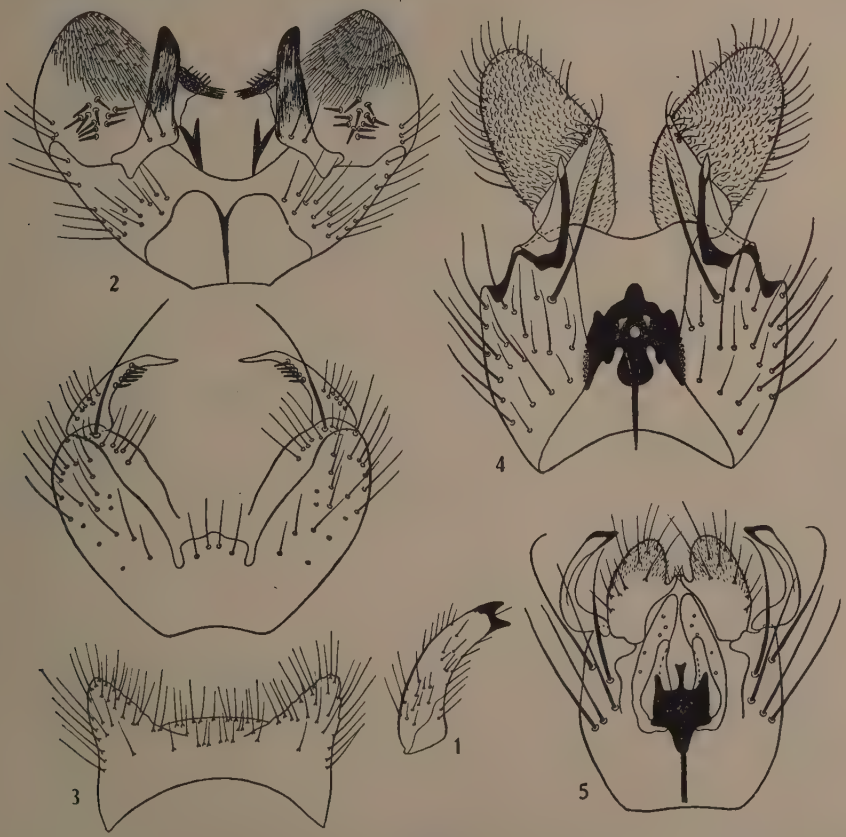


Fig. 1 — *Platyura* (*Plautyra*) *autumnalis* Arribálzaga, 1890, dististyle; fig. 2 — *Platyura* (*Pseudoplatyura*) *souzai* sp., n., male genitalia in dorso-ventral position; fig. 3 — *Schnusea sessilis* Edwards, 1933, male genitalia in dorso-ventral position; fig. 4 — *Leia oliveirai* sp. n., male genitalia in dorso-ventral position; fig. 5 — *Leia axillipunctum* Enderlein, 1911, male genitalia in dorso-ventral position.

Leia guaycurusi Lane, 1950

1950 *Leia* Lane, *Rev. Brasil. Biol.*, 10 (1):124.

A series of fourteen males and twelve females from the type locality. We note that there is variation in the wing markings which can be absent, slightly shaded or quite distinct. The occiput is dark reddish brown.

When we described this species our specimen was damaged in the dististyle of the male genitalia which is here described. The dististyle is formed by two black finger shaped lobes; the largest one is expanded from the middle to apex and somewhat flattened; the small lobe is about half the length of the big one, slender and ending in a point which curves inwards.

One of the above mentioned females is here selected as the allotype of this species and registered under n. 9.894. The female is similar to the male. Cerci are yellow.

Leia oliveirai sp. n.

Length of body 3,5 mm; wing 3,5 mm. Dry specimen.

Male — Head and palpus yellowish. Clypeus and frons yellowish. Antenna with scape, torus and first two flagellar segments yellowish, the rest blackish. Occiput blackish, posteriorly dark brown.

Thorax: Pronotum brown. Mesonotum and scutellum shining blackish, scutellum with two long marginal setae. Postnotum and pleura blackish but anterior spiracular sclerite whitish.

Wing smoky, unmarked. M.3 and Cu.1 not reaching the apex of wing. Cu.1 free at base also. Haltere yellowish.

Legs yellowish but apex of mid femora, apex and dorsal surface of hind femora darkened. Anterior tibia with a stout and long ventral seta. Mid tibia with 3 d., 2 e., 2 v. and 2 i. setae. Hind tibia with 4 d. and 5 e. setae.

Abdomen blackish.

Genitalia (fig. 4): Basistyle with fused lobes, broader than long. Dististyle in two lobes, a horny one ending in a blunt point and a secondary, slightly sclerotized one with setae on one margin. Ninth tergite oval, setose and spiculose. Mesosome as in the figure.

Female — Similar to the male, last abdominal segments setose, yellowish. Cerci small and elongate.

Types — Holotype male, allotype female, paratypes nine males and twelve females. Registered under ns. 13.508 to 13.524. Paratypes to be sent to the British Museum, U. S. National Museum, Instituto Miguel Lillo and Departamento de Zoologia, S. Paulo.

Type locality — BRAZIL, State of Pará, Cachimbo, IX.1955 (S. J. Oliveira and Travassos col.), holotype, allotype and eighteen paratypes. Territory of Amapá, Serra do Navio and Pôrto Platon, IX and X.1957 (J. Lane col.) three paratypes.

Note — The name of this species is given in honor to its collector Dr. S. J. Oliveira of the Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

The blackish abdomen, dorsal surface of hind femur darkened, black scutellum with two marginal setae, blackish occiput, unicolorous wing, flagellum with apical blackish segments, and yellow haltere separate this species from all the others of this genus in our Region.

Leia picticornis (Kertész, 1902)

1902 *Neoglaphyroptera* Kertész, *Term. Fuzet.*, 25:578; 1909 *Leia* Johannsen, *Gen. Ins.*, 93:79; 1950 Lane, *Rev. Brasil. Biol.*, 10(1):126.

Distribution — Three females. BRAZIL, State of Minas Gerais, Jampuruca, I.1956 (M. Alves col.).

Leia plaumanni sp. n.

Length of body 2,8 mm; wing 3 mm.

Female — Head: Mouth parts and palpus yellowish. Clypeus yellowish brown. Antenna with scape and torus yellowish; flagellum yellowish on most of ventral surface of the first four segments, the rest blackish. Occiput yellowish, ocelli inserted on a black sclerite.

Thorax: Yellowish except for the following black markings. Mesonotum with a broad mesial stripe from prescutellar area to three fourths the length of disk. Scutellum is also black and has four marginal setae. Postnotum black except at base, laterally.

Wing with the following black markings. Apical third of wing and an elongate spot from the free base of Cu.1 to upper margin of An. All veins reach wing margin. Haltere yellow.

Legs yellowish. Front tibia with small ventral seta. Mid tibia with four d., 3 shorter subdorsal, 3 e., 2 v. and 0 i. setae. Hind tibia with 5 d., 5 subdorsal and 7 e. setae.

Abdomen yellowish but tergites II to VI broadly blackish in the middle and in a posterior band. VII to apex black including sternites. Sternites I to VI yellowish. Cerci small, elongate, yellow.

Male — Unknown.

Types — Holotype female, paratypes five females. Holotype and two paratypes registered under ns. 13.539 to 13.541. Paratypes to the British Museum.

Type locality — BRAZIL, State of São Paulo, Campos do Jordão, IV.1957 (P. C. A. Antunes col.) holotype; State of S. Catarina, Nova Teutonia, III:1937, V.1938, VII.1938, VIII.1939 (Fritz Plaumann col.).

Note — We name this species in honor of Mr. Fritz Plaumann a great collector. The veins M.3 and Cu.1 reaching the wing margin, mesonotum with a single black, broad stripe, black scutellum with four marginal setae and marked wing separate this species from all others of this genus in the Neotropics.

SUMMARY

In this paper the following species are described as new, *Platyura (Pseudoplatyura) souzai*, *Leia aczéli, oliveirai* and *plaumanni*. The allotypes of the following species are selected, *Schnusea sessilis* Edwards, 1933, *Leia axillipunctum* Enderlein, 1911 and *Leia guaycurusi* Lane, 1950. Further distribution of ten known species is also reported.

SUMÁRIO

Neste trabalho as seguintes espécies são descritas como novas, *Platyura (Pseudoplatyura) souzai, Leia aczéli, oliveirai* e *plaumanni*. Escolhemos alótipos para as seguintes espécies: *Schnusea sessilis* Edwards, 1933, *Leia axillipunctum* Enderlein, 1911 e *Leia guaycurusi* Lane, 1950. Ampliamos também a distribuição zoogeográfica de dez espécies conhecidas.

Rev. Brasil. Biol., 19(2) : 191-194
Agôsto, 1959 — Rio de Janeiro, D. F.

"NEOECHINORHYNCHUS SPECTABILIS" SP. N. (Neoechinorhynchidae, Acanthocephala) [1]

D. A. MACHADO F.º
Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 7 figuras no texto)

Do material colecionado em Emas, Piraçununga, Estado de São Paulo, estudamos algumas amostras colhidas em *Curimata elegans* Steind. O referido material consta de vários exemplares machos e fêmeas, porém poucos em bom estado de conservação. O aspecto do material, em geral de dimensões reduzidas, frágil, de início chamou-nos a atenção; seu estudo revelou tratar-se de espécie nova que passamos a descrever.

Neoechinorhynchus spectabilis sp. n.

Exemplares de tamanho reduzido, medindo em média 5,5 a 6,5 mm de comprimento por 0,60 a 0,65 mm de largura as fêmeas e 4,0 a 5,0 mm por 0,40 a 0,45 mm os machos. O corpo mostra um alinhamento irregular, tanto no sentido longitudinal como no transversal, isto porque o revestimento cuticular sofreu um desenvolvimento notável em relação à limitante interna da cavidade geral; mostra em regra uma curvatura para um dos lados. Anteriormente nota-se uma tromba de pequenas dimensões, frágil, que mede aproximadamente 0,070 a 0,090 mm de comprimento por 0,060 a 0,080 mm de largura. Na tromba notam-se ganchos extremamente delicados cujo estudo é dificultado por causa da constante retração da probóscida para dentro da parte anterior do corpo. Os ganchos são em número de 18 e se distribuem em 3 séries de 6 ganchos. Nota-se que a série apical desdobra-se em 2 níveis: um mais anterior, com dois ganchos, que são os laterais e que apresentam notável desenvolvimento; um segundo nível, com 4 ganchos, que são 2 ventrais e 2 dorsais; as outras duas séries têm seus ganchos com disposição uniforme, segundo o padrão genérico quanto ao número e à posição; suas lâminas medem: ganchos laterais do primeiro nível da primeira série 0,026 mm; outros ganchos 0,010 mm; suas raízes são circulares medindo em média 0,003 mm.

[1] Recebido para publicação a 22 de maio de 1959.

O corpo apresenta cutícula muito desenvolvida em relação à cavidade geral, que é reduzida; na subcutícula notam-se nítidos núcleos recurvados, com esbôço de ramificação, situando-se 5 de um lado e 1 do outro. No interior do corpo temos, anteriormente, a bainha da tromba, que tem paredes simples, apresenta três feixes musculares internos, além dos feixes parietais, que, vindos da face interna da parede da tromba, em sua porção apical, se inserem no fundo da bainha. Ao lado desta estão os lemniscos, longos, desiguais, apresentando o maior 2 núcleos e o outro 1 núcleo, formações estas que apresentam como principal característica o seu comprimento. As dimensões das estruturas referidas são: bainha da tromba 0,240 mm de comprimento por 0,095 mm de largura; lemniscos 0,995 mm de comprimento o maior e 0,946 mm o menor; núcleos dos lemniscos 0,120 mm de comprimento. Ao lado da bainha da tromba observa-se uma estrutura sacciforme, que mede 0,196 mm de comprimento por 0,55 mm de largura. Esta formação que parece um 3.º lemnisco tem aspecto glandular.

O aparêlho genital masculino mostra dois grandes testículos globosos que medem, o 1.º 0,332 mm de diâmetro e o 2.º 0,298 mm; segue-se a massa glandular prostática, sincicial, de aspecto globoso compacto, sofrendo uma redução progressiva de suas dimensões nas porções inferiores; suas medidas são 0,365 mm de comprimento por 0,249 mm de largura. O canal ejaculador mede 0,550 mm de comprimento. O aparêlho genital feminino apresenta núcleos ovígeros de 0,066 mm de diâmetro, distribuídos por tôda a cavidade geral. Ovos alongados com 0,030 mm de comprimento por 0,010 mm de largura. Ovejetor muito delicado, tendo campainha com divertículos laterais e a porção vaginal com apreciável parcela muscular; o conjunto mede 0,290 mm de comprimento.

Habitat — Intestino de *Curimata elegans* Steind.

Proveniência — Emas, Piraçununga, Estado de São Paulo, Brasil.

Holótipo macho n.º 23.993a, alótipo fêmea n.º 23.993b, parátipos ns. 16.703 a 16.714, 23.993c, 23.994a, 23.996, depositados na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz.

Neoechinorhynchus spectabilis sp. n. distingue-se das demais espécies do gênero pela armadura da tromba, pela formação adjacente à bainha da tromba, pelos núcleos subcuticulares e lemniscais. O aspecto concernente à disposição dos ganchos da primeira série já foi, anteriormente, objeto de comentários considerando determinadas espécies, conforme se pode ver abaixo.

1) Lühe, em 1904, referiu-se aos ganchos da 1.ª série, de *Neoechinorhynchus rutili* (Müller, 1780) (= *Echinorhynchus rutili* Müller nec Zeder, = *Echinorhynchus tuberosus* Zeder, = *Echinorhynchus clavaeceps* Zeder, 1809).

2) Lincicome, em 1948, considera da mesma forma a localização dos ganchos da primeira série de *Neoechinorhynchus emydis* (Leidy, 1851).

3) VAN CLEAVE & BANGHAM, em 1950, descrevem *Neoechinorhynchus doryphorus*, pondo em realce a assimetria dos ganchos da primeira série e também

Neoechinorhynchus spectabilis sp. n. — Fig. 1: Fêmea, total; fig. 2: macho, total; fig. 3: tromba; fig. 4: extremidade anterior; fig. 5: ovejetor; fig. 6: ôvo; fig. 7: aparêlho genital masculino.

a diferença de forma; assinalam que um dos ganchos tem uma formação como luva que atinge até quase a metade da lâmina (parece que houve fratura do envoltório externo do gancho, ficando apenas a parte interna).

4) VAN CLEAVE, em 1947, descreve um *Neoechinorhynchidae, Eocollis arcanus*, que apresenta os primeiros ganchos da tromba com notável desenvolvimento em relação aos demais.

5) Em 1954 descrevemos *Neoechinorhynchus macronucleatus* Machado F.º, 1954 que tem os ganchos anteriores também com o mesmo aspecto, sem ocorrer a supracitada diferença de nível.

Na espécie que agora descrevemos temos o primeiro caso em que, para satisfazer a exigência de um mecanismo de adatação provável, procedeu-se o avanço e hipertrofia dos ganchos laterais. Queremos chamar a atenção para a observação de LINCICOME, que nos parece carecer de fundamento, pois o exame dos próprios desenhos do autor, todos êles representando aspectos de exemplares jovens, dão base ao nosso ponto de vista. Os desenhos de VAN CLEAVE, da mesma espécie, feitos de exemplares adultos, também o demonstram. Quanto ao *Neoechinorhynchus rutili* (Müller, 1780) achamos que houve realmente a hipertrofia dos ganchos, porém todos os ganchos conservam o mesmo nível; o exame dos desenhos de STOSSICH (1885) *in* MEYER e de PORTA (1905) são bastante elucidativos.

Reservamos para um trabalho posterior um estudo em que serão revistas estas espécies, para estabelecermos assim um conceito definitivo sôbre as mesmas dentro da família *Neoechinorhynchidae*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANGHAM, R. V., 1941, Parasites of fishes of Algonkin Lakes. *Trans. Amer. Fish. Soc.*, 70:161-171.

KAW, B. L., 1951, Studies in Helminthology. Helminths parasites of Kashmir. II Acanthocephala. *Ind. J. Helminthol.*, 3 (2):370-374, figs. 1-6.

LINCICOME, D. R., 1948, Observations on *N. emydis* (Leidy, 1851) an Acanthocephala parasite of turtle. *Parasitology*, 33:51-54.

LÜHE, M., 1904, Geschichte und Ergebnisse der Echinorhynchen-Forschung bis auf Westrumb (1821). *Zoologica*, 1:139-393.

MACHADO Fº, D. A., 1954, Uma nova espécie do gênero *Neoechinorhynchus* (Hamann) (Neoechinorhynchidae, Acanthocephala). *Rev. Brasil. Biol.*, 14 (1):55-57, 7 figs.

MEYER, A., 1932/33, *Acanthocephala. Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs*, 4 (2):582 pp., 381 figs., 1 tab.

PORTA, A., 1905, Gli Echinorhynchi dei pesci. *Arch. Zool. Ital.*, 2:149-214, tav. 10-12.

RONALD, K., 1957, The Metazoan parasites of Heterosomata of Gulf St. Lawrence. I — *Echinorhynchus lawrentianus* sp. n. (Acanthocephala-Echinorhynchidae). *Canad. J. Zool.*, 35 (3):437-439, 5 figs.

VAN CLEAVE, H. J., 1919, Acanthocephala of Illinois River, with redescription of species and a Synopsis of the family *Neoechinorhynchidae*. *Bull. Nat. Hist. Surv.*, 13 (8):224-262, 44 figs.

VAN CLEAVE, H. J., 1941, Hook patterns on the Acanthocephala proboscis. *Quart. Rev. Biol.*, 16:157-171.

VAN CLEAVE, H. J., 1947, The Eoacanthocephala of the North America, including the description of *Eocollis arcanus*, n. g. and n. sp., superficially resembling the genus *Pomphorhynchus*. *J. Parasitol.*, 33 (4):285-296.

VAN CLEAVE, H. J., 1949, The Acanthocephalan genus *Neoechinorhynchus* in Catastomid fishes of North America, with descriptions of two new species. *J. Parasitol.*, 35 (5):500-512, 20 figs.

VAN CLEAVE, H. J. & BANGHAM, R. V., 1950, Four new species of the Acanthocephalan family *Neoechinorhynchidae* from fresh water fishes of North America, one representing a new genus. *J. Wash. Acad. Sci.*, 39 (12):398-409.

Rev. Brasil. Biol., 19(2) : 195-201
Agôsto, 1959 — Rio de Janeiro, D. F.

STUDIES ON CYTOTAXONOMY AND POLYMORPHISM OF THE GENUS "ALOPHIA" (IRIDACEAE) [1]

HELGA WINGE
Instituto de Ciências Naturais, Pôrto Alegre, Rio Grande do Sul

(With 4 text-figures)

Extensive studies of the chromosome sets of many plant groups greatly contributed to the modern knowledge of Taxonomy and Evolution. Characteristic specific features of chromosomes have been clearly demonstrated by S. NAVASHIN and his school of cytologists and their importance was recognized since then, as mentioned by STEBBINS (1950:443) and firmly supported by recent work on evolutionary genetics.

The population genotype is an integrated system and the genes in the chromosomes are mutually coadapted. Chromosomes are not a collection of random gene assortments. As stated by WHITE (1954:172), "The newer concept of the chromosome as an organized body whose parts stands in a definite functional relationship to one another has replaced the crude atomistic idea of a row of entirely independent genes strung together like heads in a thread". Consequently, any alteration in chromosome number, form or internal organization, is followed by genetic changes with physiologic or physio-morphologic effects in the organism. Polyploidy, translocations and delections are the most frequent chromosomal aberrations in plant evolution. On the other hand, visible chromosome changes are not, necessarily, the only evolutionary mechanism system. The chromosome gross structure of species in some genera like *Pinus* and *Quercus* "are so similar as to be indistinguishable" (STEBBINS, 1950:442) and regular pairing in the meiosis of the hybrids occur. It is inferred in this case that speciation has developed only by gene mutation. All these investigations must be correlated with the morphological characteristics and the geographic distribution of the species to be valuable in the evolutionary studies as have been made by BABCOCK (1947) in the genus *Crepis*.

[1] Received for publication November 28, 1958.

The genus *Alophia* Herb. (Iridaceae) was described in the tropical and sub-tropical America. This genus has been recognized and mentioned by most of the botanists who studied the Rio Grande do Sul flora. The species of *Alophia* occur in great numbers in all regions of this State, covering the grasslands with their blue-violet small flowers, from the end of September to the middle of December. Nevertheless, until now a detailed study of the species ocurring in our State has not been made.

This paper reports the first cytologic studies of the *Alophia* species collected in several localities in Rio Grande do Sul, the relation between some forms and their karyotypes, and observation of a polymorphic characteristic of *A. pulchella*.

Acknowledgements — The author is a Fellow of the Conselho Nacional de Pesquisas (National Research Council of Brazil) which provided also the major part of the financial support for the collecting trips. It is a pleasure to extend our obligations to the Rockefeller Foundation for the laboratory equipment, to Dr. A. R. Cordeiro for suggesting this material and for his interest and criticism, and to Dr. F. M. Salzano for the revision of this paper.

MATERIAL AND METHODS

Many botanists as Klatt (1842-71) considered *Alophia* Herb. and *Herbertia* Sweet as two distinct genera of Iridaceae. However, in the *Index Kewensis* compiled by Hooker & Jackson (1895) and their followers, like Thiselton-Dyer (1904), *Alophia* is mentioned as synonymous of *Herbertia*, the older name. Nevertheless, as mentioned by Herter (1956), *Alophia* Herb., 1838, is the valid name, since *Herbertia* Sweet, 1827, was invalidated by the older genus *Herbertia* Gray, 1821.

Three species of *Alophia* are mentioned by Klatt (1842-71) as *Herbertia* for southern Brasil. They are: *Herbertia pulchella* Sweet; *H. umbellata* Klatt, and *H. drummondiana* Herb., which appear without indication of the places of origin. Herter (1956) reports five *Alophia* species from Uruguay: *Alophia amoena* (Gris.) O. Ktze.; *A. pulchella* (Sweet) O. Ktze.; *A. stricta* (Gris.) Haum.; *A. unguiculata* (Bak.) O. Ktze. and *A. sellowiana* Klatt.

Since 1956 samples of many hundreds of specimens have been made in the most different ecologic regions of Rio Grande do Sul. The most studied localities have been: the highlands of the North, near Tainhas (São Francisco de Paula district); the region near Taquara, at the valley in the boundary of the highlands, 30 to 40 km south of Tainhas; several places near Pôrto Alegre (Central Depression) such as the hills of Tristeza, São Pedro, Santana, and the plains of Tristeza, Vila Asunção, and Petrópolis. A great number of spots at the Seashore region, 10 to 20 km from the ocean (Litoral) near the localities of

Emboaba, Osório, Tramandaí and Torres have been used, not only for collections but also for the counting of the different variants of the polymorphic forms.

Starting an exploratory cytotaxonomic study, living plants have been transferred, before blooming, to laboratory nutritive solution cultures. The root tips were fixed in Carnoy 3:1, hydrolized in 1 normal Hydrochloric acid, and stained with acetic orcein or Feulgen. The smears prepared with this material have been used to count and to study the mitotic chromosomes. For the meiotic chromosomes, very young antherae have been dissected from plants in nature. The fixation was also in Carnoy 3:1 overnight, and then "freezed" in 70% ethanol. Aceto carmim squashes have been used throughout. Very different maturating stages may occur in the antherae of one flower and also along any one of the antherae isolatelly. From each plant from which antherae have been collected, the older flower, already open was drawn and or photographed in color before being herborized, receiving an identification number. Due to the great variety and complexity of colors and patterns observed, the drawing and color photographs are needed to stablish the correlations between caryotypes and phenotypes. This is specially critical, since the flowers are extremely delicate and bloom only a few hours in one day. The herborized flowers fade quickly and shrink easily. To avoid shrinkage we distended the tepalae with the help of a transparent adhesive tape.

THE KARYOTYPE OF THREE SPECIES OF *ALOPHIA*

The cytological analysis of more than one hundred individuals disclosed several karyotypes that certainly correspond to different species.

At the beginning of this work the populations studied were considered as belonging to only one species: *Alophia pulchella,* exhibiting polymorphism in the tepalae. The mitotic chromosome survey was thus exploratory but revealed the existence of $2n=12$, $2n=14$ and $2n=30$ chromosomes.

With the exception of $2n=14$, a sure relation between these karyotypes and the great number of phenotype variants have been impossible to stablish until now, as the flowers failed to bloom in the laboratory cultures. On the other hand, the classical taxonomy of *Alophia* presents many discrepancies. Some species have been described many times with different names by several authors. This chaotic situation limited our possibilities of identifying the existing species with the names already given. Nevertheless, using the procedure already described of antherae collection and flower identification, it has been possible to have good material of three forms:

The characteristics of the form with $2n=14$ chromosomes (fig. 1) is in agreement with the description of *Alophia pulchella* (Sweet) O. Ktze. The

cytological data in this species are based on root tip squashes only, since no meiotic divisions have been observed in the great number of antherae collected. The reason for this is that the identificacion of the specimens must be made in the grassland when the first flower blooms and then collect the antherae of newer flowers. In this particular species, that has a very small number of flowers per individual, when the first flower blooms the buds of the others are already too old for cytology. *Alophia pulchella* has been the only species found in the seashore region (Litoral: Emboaba, Osório, Tramandaí, Torres), and in several localities in the highlands near the ocean (Tainhas, Taimbèzinho). The same species occurs in small isolated populations in the plains near Taquara City and in some places of Tristeza, a suburb of Pôrto Alegre. In the others localities visited, this species has been observed together with the others, in small number.

Fig. 1 — *Alophia pulchella* and its mitotic chromosomes; fig. 2 — *Alophia* sp. and its meiotic set of chromosomes; fig. 3 — *Alophia amoena* and its meiotic chromosomes; fig. 4 — a case of chromosomal bridge in *A. amoena* first meiotic anaphase.

The second form (fig. 3) with n=15 chromosomes seems to be *Alophia amoena* (Gris.) O. Ktze. Part of the material with n=15 founded in roottips squashes, probably belongs to this species.

The third form here mentioned as *Alophia* sp. has n=20 chromosomes, 15 being approximately alike in size to those of *Alophia amoena,* plus 5 dot chromosomes. These five chromosomes separate earlier than the other members of the set at the end of the metaphase of the first meiotic division.

This form is phenotypically very close to *Alophia amoena* and was not yet identified as any of the other described.

The distinction between *A. amoena* and *Alophia* sp. can be made by the white stripe which in *A. amoena* (fig. 3) is not interrupted in the middle as in *Alophia* sp. (fig. 2).

No name is being proposed to the last species due to the existence of many very close types, not yet studied, that may belong to a new species or may be simple color variants produced by genetic polymorphism.

These two species have been found at all localities except in the places cited above in which *A. pulchella* was the only observed.

Individuals forming a series of color patterns of the larger tepalae have been frequently found in nature, specially at Santana Hill, near Pôrto Alegre, living together with the above mentioned species.

Since the differences between *A. amoena* and *A.* sp. are of the same order as the ones presented by many other forms like *A. amoena,* the existence of several new species in this complex is possible.

As referred before, *Alophia* has a short period of blooming which goes from the end of September to the middle of December, making it difficult to collect enough material to determine all types.

CHROMOSOMAL BRIDGES

Chromosomal bridges have been found in *Alophia amoena* (n=15), in the anaphase of the 1st and 2nd divisions indicating the occurrence of crossing-over in chromosome segments heterozygous for inversions.

In some cases chromosome fragments have been observed (fig. 4). The importance of inversions in the evolutionary process of many organisms is generally recognized (see Dobzhansky, 1951 for a revision). This fact adds more interest to the cytogenetics study of this genus.

PHENOTYPIC POLYMORPHISM

There are a great array of tepalae colors and patterns in the genus *Alophia* even in restricted zones as the Seashore of Rio Grande do Sul. In this zone only *Alophia pulchella* has been observed.

Alophia pulchella exhibits three color patterns in the basal portion of its major tepalae. These types of *Alophia pulchella* (fig. 1) cannot be separated by their chromosome number. The types in Table 1 were recorded in most of the places examined in this respect. We can describe them as: type 1, the white base with spots; type 3, the dark-blue base with spots; type 2, the "intermediate" pale-blue base with spots. The spots vary in number and size suggesting that they are controled by polygenes. The white base and the dark-blue base appear to be due to a pair of allelic genes. No experiments have been performed to demonstrate this point. Attempts to cross the types 1 and 3 will be made. Assuming the hypothesis of a single mendelian unity, with semidominance of the "blue color base" of the larger tepalae, the "intermediate" will be the heterozygous types. A great care was exercized in the classification of this material, and no special difficulty was found to distinguish the intermediate form from the others.

The x^2 test based on this hypothesis (Table 1) clearly shows that the genotype frequencies in Colônia São Pedro-C, Sombrio and Morro dos Conventos are in agreement with the Hardy-Weinberg equilibrium formula. Nevertheless the heterozygous type is significantly more frequent than the homozygous in Torres and Colônia São Pedro (Gruta). If balanced polymorphism is a valid interpretation of this case the heterozygous is heterotic in two out of five localities studied. The gene frequencies calculated for these localities (Table 1) show that the white gene is significantly more frequent at Morro dos Conventos than at any other place; the opposite situation being observed at Torres that appears with the white gene at lower frequencies. The three places Colônia São Pedro C., Col. São Pedro (Gruta), and Sombrio do not differ significantly in the gene frequencies. It is interesting to observe that the white gene is more frequent than the blue in all localities studied but Torres. The environmental conditions determinating these gene distributions are not known.

TABLE 1

Frequencies in percentage of the three forms of Alophia pulchella

PLACES DATES	Torres 10.28.56	Col. S. Pedro-G. 10.31.56	Col. S. Pedro-C. 11.3.56	Sombrio 11.1.56	M. Conventos 10.30.56	All localities	Totals
Type 1 White.....	8.47	25.24	30.35	31.75	76.67	24.65	178
Type 2 Interm.....	76.61	63.11	52.24	57.14	23.33	61.77	446
Type 3 Dark-blue.....	14.92	11.65	17.41	11.11	—	13.57	98
TOTALS....	295	103	201	63	60	—	722
X^2 and P..... (2 d. f.).....	X^2=85.565 P<0.01	X^2=8.413 0.02>P>0.01	X^2=0.789 0.7>P>0.5	X^2=2.365 0.5>P>0.3	X^2=1.046 0.7>P>0.5		
W gene frequency	46.78±0.65	56.80±1.54	56.47±1.11	60.32±1.95	88.33±1.31		

SUMMARY

1. Cytotaxonomic observations disclosed three karyotypes corresponding to the species: *Alophia pulchella, Alophia amoena* and *Alophia* sp. There are others species not yet studied.

2. In the meiotic divisions studies of *Alophia amoena* chromosomal bridges have been found suggesting the existence of heterozygous inversions.

3. Part of the tepalae color polymorphism of *Alophia pulchella* was statistically analysed and the frequencies of the genes in five localities compared. Balanced polymorphism is present in two populations, with heterosis of an intermediate type.

REFERENCES

Babcock, E. B., 1947, The Genus Crepis. Part 1. *Univ. Calif. Publ. Botany.*, 21: X + 197 pp.

Dobzhansky, Th. 1951, *Genetics and the origin of species*. X + 364 pp., Columbia University Press.

Herter, G., 1956, Flora del Uruguay. *Estudios Botánicos en la Región Uruguaya*. 24 (7/8). Liliiflorae: 199-246, Hamburgo.

Hooker, J. D. & Jackson, B. D., 1895, *Index Kewensis*, 1.268 pp., Oxford University Press.

Klatt, F. G., 1842-1871, Iridaceae, Herbertia: 530-531, in *Flora Brasiliensis*, Martius, 3 (1), Friedrich Fleisher ed. Leipzig.

Stebbins Jr., G. L., 1950, *Variation and Evolution in Plants*, XX + 643 pp., Columbia University Press.

Thiselton-Dyer, W. T., 1904, Index Kewensis, Suplemento Segundo, 204 pp. Oxford University Press.

White, M. J. D., 1954, *Animal Cytology and Evolution*, XIV + 454 pp., Cambridge University Press.

Rev. Brasil. Biol., 19(2) : 203-206
Agôsto, 1959 — Rio de Janeiro, D. F.

ANALGESOIDEA NEOTROPICAIS. V. SÔBRE UMA ESPÉCIE NOVA DE "PROCTOPHYLLODES" ROBIN, 1868 E REDESCRIÇÃO DE "PTEROLICHUS VARIANS SELENURUS" TROUESSART, 1898 (Acarina, Pterolichinae)[1]

HERBERT FRANZONI BERLA
Museu Nacional, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 7 figuras no texto)

Êste trabalho encerra a descrição de uma espécie nova de acarinos plumícolas e a redescrição de *Pterolichus varians selenurus* Trouessart, 1898 por acharmos precária a descrição original.

Proctophyllodes minor sp. n.

(Figs. 1-4)

Aspecto geral — Mais longo que largo. Histerósoma estreitando-se a partir do pêlo lateral ântero-ventral. Patas subiguais, com quatro artículos. Abdômen bilobulado.

Macho — Comprimento total 0,51 mm.

Corpo medindo do vertex à extremidade abdominal cêrca de 2,1 vêzes a largura, ao nível do pêlo lateral ântero-ventral. Placa do epístoma inteiramente ornada com ocelos e com dois longos pêlos dirigidos para trás, inseridos ao nível da inserção das patas II. Placa notogástrica também ocelada. Epímeros I em forma de Y, robustos e fortemente quitinisados. Epímeros II livres e cuneiformes. Pêlo lateral ântero-ventral longo e fino; pêlo lateral póstero-ventral fortemente dilatado em punhal. Abdômen bilobulado; os lóbulos abdominais apresentam lateralmente três pares de pêlos, sendo o par mediano o mais longo e o par látero-externo o mais curto, todos dirigidos para trás. Os lóbulos abdominais terminam por uma folha hialina (fig. 3). Fenda lobal

[1] Recebido para publicação a 23 de março de 1959.
Trabalho realizado sob os auspícios do Conselho Nacional de Pesquisas.

larga. Ventosas copuladoras sésseis. Pênis fino, de forma cônica alongada e sustentado por um arco esternal quitinisado de estrutura complicada como na fig. 3. Lateralmente, entre as ventosas copuladoras e o pênis, o abdômen apresenta duas áreas quitinisadas de forma ogival. Epidema não perceptível. Pêlos adenais implantados um pouco acima das ventosas, numa área quitinisada.

Fêmea — Comprimento total 0,82 mm.

Difere do macho no que segue:

Tamanho maior, medindo do vertex à extremidade dos lóbulos abdominais cêrca de 2,4 vêzes a largura tomada ao nível do pêlo lateral ântero-ventral. Lóbulos abdominais separados por uma fenda lobal larga e retangular; êstes lóbulos apresentam três pares de cerdas e um par de apêndices gladiformes. Esternito pré-vulvar em arco e fortemente quitinisado. Pêlos ventrais em número de três pares: um par situado entre os epímeros I e II e dois pares sob o esternito pré-vulvar. Epímeros I em forma de V, epímeros II livres e cuneiformes.

Material examinado — *Holótipo macho,* lâmina n.º 200; *alótipo fêmea,* lâmina n.º 199; *parátipos machos,* lâminas n.º 201 e 216.

Hospedador: Sclerurus scansor scansor (Ménétriès, 1835), nome vulgar Vira-fôlhas.

Procedência do hospedador — Pedra Branca, Parati (Est. Rio de Janeiro), Brasil.

Distribuição geográfica do hospedador — Brasil Central e Oriental; Paraguai e Nordeste da Argentina (Oliverio Pinto, 1938).

Proctophyllodes minor sp. n. é próxima de *Proctophyllodes anisogamus* Gaud & Mouchet, 1957. Podemos separá-las como segue:

Placa do epístoma e notogástrica sem ocelos. Epímeros I em forma de V alongado. Pênis longo e fino atingindo as ventosas .... *Proctophyllodes anisogamus* Gaud & Mouchet, 1957.

Placa do epistoma e notogástrica inteiramente oceladas. Epímeros I em forma de Y. Pênis fino de forma cônico-alongado e não atingindo as ventosas ..... *Proctophyllodes minor* sp. n.

Pterolichus varians selenurus Trouessart, 1898

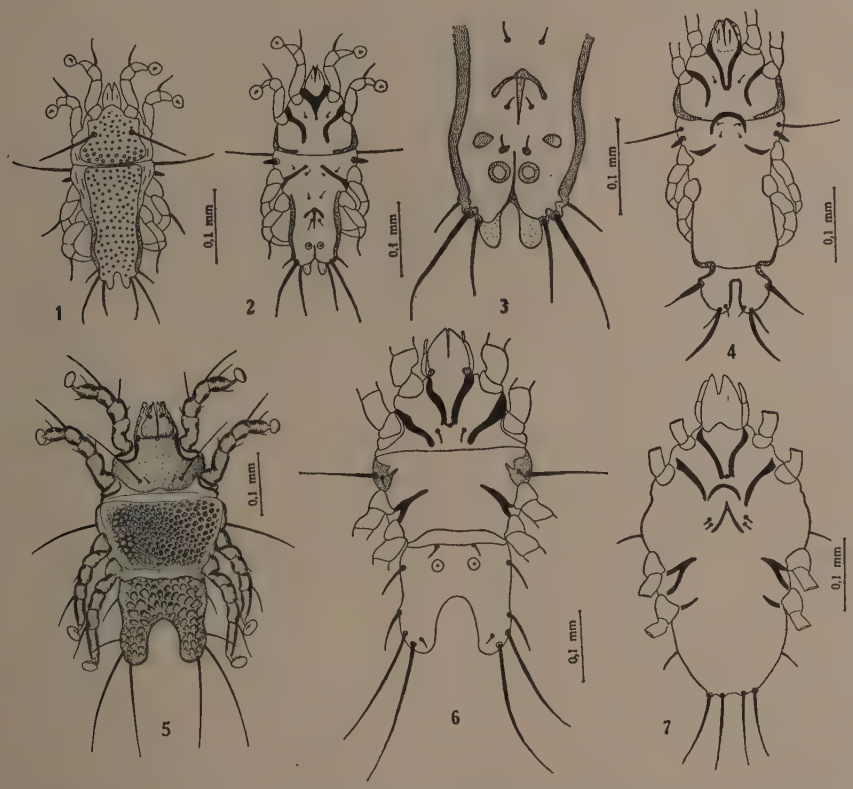
(Figs. 5 a 7)

Aspecto geral — Mais longo que largo. Histerósoma estreitando-se a partir do longo pêlo lateral. Patas subiguais, providas de ventosas bem desenvolvidas. Abdômen fortemente bilobulado.

Macho — Comprimento total 0,35 mm.

Corpo medindo do vertex à extremidade abdominal cêrca de 1,5 vêzes a largura tomada ao nível do sulco sejugal. Placa do epistoma finamente granu-

lada, com dois pares de pêlos: um par muito longo e outro muito curto. Vertex com dois pequeninos pêlos verticais (diacotríquio). Placa notogástrica inteiramente ornada com desenho formando uma rêde. Epímeros I em forma de V e reunidos entre si por uma barra e um ponto quitinisado. Epímeros II cuneiformes. Pêlo lateral ântero-ventral longo e fino. Abdômen bilobulado e ornado com desenho semelhante ao da placa notogástrica, porém com as áreas quadrangulares maiores. O abdômen apresenta ainda seis pares de pêlos, distribuídos como nos mostra a fig. 5.



Proctophyllodes minor sp. n. — Fig. 1: Macho, face dorsal; fig. 2: macho, face ventral; fig. 3: macho, lóbulos abdominais; fig. 4: fêmea, face ventral. *Pterolichus varians selenurus* Trouessart, 1898 — Fig. 5: Macho, face dorsal; fig. 6: macho, face ventral; fig. 7: fêmea, face ventral.

Fêmea — Comprimento total 0,38 mm.

Difere do macho no que segue:

Corpo medindo cêrca de 1,6 a largura tomada ao nível do pêlo lateral. Abdômen inteiro com três pares de pêlos (fig. 6). Placa do epistoma igual a do macho, placa notogástrica sòmente ornada com desenho reticular em sua parte posterior. Esternito prévulvar em forma de arco e situado entre os

epímeros II. Vulva em V invertido. Epímeros III e IV reunidos entre si, como na fig. 6.

Material examinado — Machos, lâminas n.º 147 e 148; fêmea, lâmina n.º 149.

Hospedador — *Streptoprocne zonaris zonaris* (Shaw, 1796); nomes vulgares: andorinhão, taperussú, andorinha, coleira.

Procedência do hospedador — Aragarças (Est. Mato Grosso), Brasil.

Distribuição geográfica do hospedador — Norte da Argentina, Bolívia, Brasil: Mato Grosso, Minas Gerais, São Paulo e Rio Grande do Sul (Oliverio Pinto, 1938).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gaud, J. & Mouchet, J., 1957, Acariens plumicoles (*Analgesoidea*) des oiseaux du Cameroun. *Ann. Parasit. Hum. Comp.*, 32 (5-6): 491-546, figs. 1-30.

Pinto, O. M. O., 1938, Catálogo das Aves do Brasil e lista dos exemplares que as representam no Museu Paulista. *Rev. Mus. Paul.*, 22:XIII + 566 p.

Trouessart, E., 1898, Diagnoses préliminaires d'éspèces nouvelles de Sarcoptides plumicoles (Acariens). *Bull. Soc. Ent. France*, 21:289-292; 309-311; 319-322.

Rev. Brasil. Biol., 19(2) : 207-209
Agôsto, 1959 — Rio de Janeiro, D. F.

DUAS ESPÉCIES NOVAS PARA A FLORA DO BRASIL [1]

PAULO OCCHIONI
Faculdade Nacional de Farmácia, Rio de Janeiro, D. F.

(Com duas figuras no texto)

Da revisão que vimos fazendo do gênero *Stryphnodendron* (Leguminosae, Mimosoideae) em vias de conclusão e do trabalho de determinação das exsicatas de *Oxypetalum* (Asclepiadaceae) existentes no Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro de que há muito nos ocupamos, resultou encontrarmos material que não corresponde às espécies já descritas para nossa flora.

A descrição destas entidades novas que ora fazemos em separado, foi-nos imposta por motivo de ordem sentimental, pois que representa modesta homenagem a dois grandes vultos da Botânica, dos insignes e dos maiores mestres da ciência de Lineu, que já trabalharam no tradicional Jardim Botânico do Rio de Janeiro — Naturalistas Adolpho Ducke e João Geraldo Kuhlmann — que o destino inexorável furtou ao nosso convívio, em curto intervalo de poucos meses. A êles, que com tanta elevação e desprendimento, característica dos verdadeiros cientistas, se dedicaram à pesquisa no laboratório e no campo, muito deve a Instituição em que serviram e a êles muito devemos todos pela auréola de prestígio que seus nomes, probidade científica e valor de seus trabalhos (reconhecidos universalmente), conquistaram para nossa Pátria.

Oxypetalum Kuhlmannianum Occh., sp. n.

(Fig. 1)

Asclepiadaceae (Cynanchoideae — Asclepiadae — Oxypetalinae). Volubile, ramis teretibus, ochraceis, villoso-tomentosis; internodiis 15-25 cm. longis. Folia membranacea, supra pubescentia, subtus pallidiora subtomentosa, ovata, 6-10 cm. longa, 4-6 cm. lata, basi cordata, sinu brevi angustoque, auriculis rotundatis, apice acuminata vel subcuspidata. Inflorescentia nec umbellata neque corymbosa, sed floribus ad nodos fasciculatis composita, pauci-multiflora, longe pedunculata, pedunculis 6-10 cm. longis villoso tomentosis. Flores 3-5 mm. diametro. Alabastra ovoidea, apice obtusa, 8-12 mm. longa et 3-5 mm. lata, pubescentia. Pedicelli graciles, 5-8 mm. longi, pubescentes vel sub-lanosi. Calycis laciniae lineari-triangulares, corollae tubum non attingentes, 5 mm.

[1] Recebido para publicação a 26 de fevereiro de 1959.

longae, 1 mm. latae, extus pubescentes, intusque glabrae; glandulae calycinae axilares solitariae. Corolla tubo brevi, circiter 3 mm. longo, campanulato, extus puberulo, intus lanato-villoso vel ad faucem barbato; lobus spiralibus patentibusque, linearibus basi dilatatis, apice obtusis, 8-12 mm. longis, 2 mm. latis circa basin, subtus pubescentibus subtusque villoso-tomentosis. Corona squamis membranaceis subretangularibus, apice obtusis vel subtruncatis, tubo corollae insertis, inter sese liberis, 3 mm. longis ac 1 mm. latis. Gymnostegium subsessile, 4,5 mm. longum, 1,5 mm. latum, membrana apicali sub hyalina praeditum, 1-1,5 mm. longa et 0,5 mm. lata, ovoidea, apice obtusa. Retinaculum lineare, intense cutina indutum, 165 micra longum et 45 micra diam., apice rotundatum, ex apice usque ad basin sulcatum in medio. Caudiculum angustum, descendens, absque dentibus, breviter sinuosum; pollineis pendulis, cylindricis, ad apicem basinque obliquis, paulo retinaculo brevioribus. Stylus juxta basin cylindricus, gracilis, 5 mm. longus, apice bifidus, laciniis filiformibus, 5 mm. longis, flexuosis. Fructus ignotus.

Habitat: Minas Gerais, Município Ituiutaba, leg. Amaro Macedo, 10/4/944 — *Holotypus* Herb. R. B. 55,442.

Ab incolis "Cipó de leite" vel "Cipó de paina" nuncupatum.

Obs. — Ex affinitate *O. erianthi* Dcne., indole inflorescentiae, forma segmentorum coronae atque pollinearum recedit.

Fig. 1 — *Oxypetalum Kuhlmanni* Occh., sp. n.; fig. 2 — *Stryphnodendron Duckeanum* Occh., sp. n.

Stryphnodendron Duckeanum Occh., sp. n.

(Fig. 2)

Leguminosae. Mimosoideae. Arbor parva, ramulis crassis, novelis pilis atro-ferrugineo-tomentosis, maturitate glabrescentibus rubeatisque. Folia petiolo 5-8 cm. longo, nigriscenti, tenuiter pubescenti, glandula magna elongata circa 1 cm. supra basin instructo; rachi 10-22 cm. longa, nigrescenti vel subferrugineo-pubescenti; pinnae 10-14 jugae, oppositae vel ex parte alternae, 5-8 cm. longae; foliola 10-22 juga, opposita, brevissime petiolulata, pilis brevibus albusque obtecta, supra nigrescentia subterque opaco-ferruginea, 4-10 mm. longa, 2-4 mm. lata, oblongo-elliptica, basi subtruncata sine obliqua, apice obtusa, superiora emarginata. Spicae floriferae 4-6 ad axillas, pedunculo ochraceo-ferrugineo tomentoso, 3-4 cm. longo; rachi 5 cm. aequanti. Flores androgyni congesti, virides; calyce campanulatum, minute dentato, 1 mm. longo; corolla tubo 2 mm. longo, laciniis acutis. Legumina desiderantur.

Habitat: Pôrto Velho, Rio Madeira, Amazonas, leg. A. Ducke, 9-6-936 — *Holotypus:* R. B. 35.523.

Obs. — Species *S. guyanensi* (Aubl.) Benth., affinis, foliolis oppositis barba destitutis et spicis crassioribus magisque numerosis distinguitur.

In memoriam A. Ducke, clarissimo botanico, magno florae brasiliensis investigatori, hanc speciem consecratam volui.

BIBLIOGRAFIA

Bentham, G., 1870-76, Martii, *Flora Brasiliensis, Leguminosae,* 15 (2):284-287, Monachii.

Ducke, A., 1939, *As Leguminosas da Amazônia Brasileira.* Serviço de Informação Agrícola, Rio de Janeiro (cf. p. 170).

Fournier, E., 1878-85, Martii, *Flora Brasiliensis, Asclepiadaceae,* 6 (4):257-284, Monachii.

Hoehne, F. C., 1916, *Monographia das Asclepiadaceae Brasileiras,* Comissão de Linhas Telegráficas, Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas, Publ. 38, Rio de Janeiro (cf. p. 131, tab. 15, est. 59).

Occhioni, P., 1953, Notas sôbre o gênero Oxypetalum, II (As espécies do Estado do Rio de Janeiro), *Dusenia,* 4 (4/5):251-273.

Occhioni, P., 1956, Contribuição ao estudo do gênero Oxypetalum com especial referência às espécies do Itatiaia e Serra dos Órgãos. *Arq. Jard. Bot.,* Rio de Janeiro, 14:38-219.

Rev. Brasil. Biol., 19(2) : 211-214
Agôsto, 1959 — Rio de Janeiro, D. F.

UMA NOVA ESPÉCIE DE "PACHYBOLIDAE" DO DISTRITO FEDERAL, BRASIL (Diplopoda, Opisthospermophora) [1]

OTTO SCHUBART
Estação Experimental de Biologia e Piscicultura, Piraçununga, São Paulo

(Com 3 figuras no texto)

A primeira espécie da família *Pachybolidae* do Brasil foi descrita por BRÖLEMANN em 1903. Estudamos últimamente exemplares topotípicos, também colecionados em Belém do Pará.

Quase 50 anos depois conseguimos descobrir, em material oriundo da ilha da Queimada Grande no litoral sul do Estado de São Paulo, um segundo representante desta família, o *Neptunobolus hogei* Schub., 1949. Sua fauna parasitária foi recentemente estudada por RUIZ & COELHO (1957).

Em comêço dêste ano recebemos um representante da sub-ordem *Spiroboloidea* da região de Corcovado, que pela côr avermelhada e o tamanho parecia um *Trigoniulus lumbricinus* (Gerstaecker, 1873). O exame dos gonopódios, porém, deu como resultado a descoberta de uma nova espécie do gênero *Neptunobolus* que a seguir descrevemos.

Neptunobolus redemptor sp. n.

♂ 52 mm compr., 4,6 mm larg., 48 (-1) segmentos;
♂ 52 mm " 4,5 mm " 48 (-1) " .

Espécie marron avermelhada escura, sendo as prozonas avermelhadas claras e os metazonitos sempre escurecidos na parte posterior, porém com margem distal clara. Cabeça marron pardacenta, principalmente na região do clípeo. Antenas denegridas, os artículos basais com uma tonalidade olivácea. Esternitos marron denegridos, as pernas pretas, malhadas de creme claro. A placa subanal marron avermelhada.

Cabeça lisa, com sulco no vértice e depois de uma interrupção continuando no labro. Ao lado do sulco com finas estrias transversais. Com 4 cerdas supralabiais. Ocelos de tamanho um pouco irregular, seu número: 11, 9, 8, 7, 6, 5,

[1] Recebido para publicação a 30 de abril de 1959.
Trabalho realizado com auxílio do Conselho Nacional de Pesquisas.

4, 2. Os quatro artículos basais das antenas lisos, os restantes cobertos de cerdas. Collum liso, nos lados estreitado e com sulco marginal, que começa na altura dos ocelos.

Prozonas com finíssimas estrias oblíquas nos flancos, com chagrin fino no lado dorsal. Mesozonas com finas estrias oblíquas nos flancos, ficando mais escassas e curvadas abaixo do poro. Acima do mesmo com 2 até 3 séries de impressões semilunares, que se tornam menos nítidas e espalhadas sôbre uma zona mais larga no dorso. Metazonitos nos flancos com estrias longitudinais, que não atingem a altura do poro, as superiores restritas à parte anterior. Sulco transversal nítido no metazonito. Acima dêste são os metazonitos finamente pontilhados e com riscos leves.

Telson — As margens elevadas das válvulas anais salientam-se para trás da ponta arredondada do segmento préanal. A placa subanal é triangular, com ponta arredondada.

Esternitos com numerosas e fortes estrias transversais.

Pernas do ♂ bem compridas, do 3.º ao 7.º par com pequena protuberância na coxa. Do 3.º par até cêrca o 20.º par com palmilha tarsal.

Gonopódios anteriores — Esternito largo, triangular. Coxito com uma fôlha larga, que se curva para a mediana e termina num pequeno processo distal em forma de um botão. O telopodito, situado no lado aboral, é formado de uma fôlha mais comprida e estreita, que termina numa parte distal larga de forma oval, triangular. A margem distal possui, quase no meio, uma pequena entumescência abaulada. Êste telopodito ou tíbiotarso é pouco mais comprido que a fôlha do coxito.

Gonopódios posteriores — Os braços simples e fracamente curvados são ligados no meio por uma membrana, sendo só uma vesícula em cada lado visível. Na base do último têrço existe no lado côncavo uma lâmina estreita e acima uma mais larga e triangular, dela saindo o solenomerito flageliforme. O espaço restante até a parte terminal recurvada é ocupado por outra fôlha e um processo dentilhado.

Material examinado — O tipo é conservado em álcool; os gonopódios e parte representativa das pernas são montados em lâminas microscópicas, depositadas como o parátipo na coleção do autor. O nome foi escolhido segundo a localidade típica, na base do monumento do Cristo Redentor.

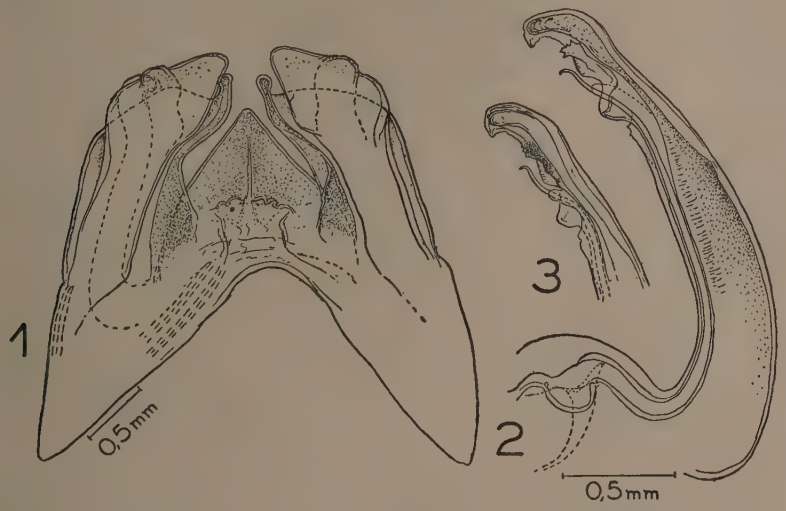
Procedência — Brasil, Distrito Federal, Corcovado, na base do Cristo Redentor, alt. 700 m, 4.I.1959, 1 ♂, leg. Moacir Alvarenga (Travassos, autópsia n.º 14.880); ib., 3.XII.1958, 1 ♂, leg. Alvarenga (Travassos, autópsia n.º 14.842).

A nova espécie se distingue fàcilmente do genótipo. *N. hogei* é maior, ♂ ♂ 58-80 mm de compr., 5,5-6,9 mm de larg. e 46 (-1) até 49 (-1) segmentos. É inteiramente prêto, só a parte distal do clípeo e o labro, as antenas e pernas são de colorido vermelho-alaranjado. Os gonopódios anteriores possuem um esternito triangular, truncado. A parte distal da fôlha do coxito

é ponteaguda e o tibiotarso termína largo, truncado, munido de algumas cerdas curtas. Nos gonopódios posteriores é o telopodito inteiramente reto, possuindo na base da parte distal uma saliência triangular (vide SCHUBART, 1949, figs. 19-22).

SÔBRE UMA ESPÉCIE DÚBIA DO GÊNERO *NEPTUNOBOLUS*

Em fins do ano passado recebemos 2 exemplares que talvez representem uma outra espécie de *Neptunobolus*. Colecionados por Snr. E. Izecksohn, em X. 1958, no km 36 da auto-estrada Presidente Dutra, à margem direita do Rio Guandu (Estado do Rio de Janeiro), foram autopsiados sob os ns. 124 e 125 pela Srta. R. Kloss e postos a nossa disposição. As medidas são: juv. ♂ 42 mm de compr., 5,0 mm de larg. com 49 (-1) segmentos e ♀ 55 mm de compr.; 6,3 mm de larg. com 48 (-1) segmentos (autopsias K.124 e K.125).



Neptunobolus redemptor sp. n. — Fig. 1: Gonopódios anteriores em conjunto, vista aboral; fig. 2: gonopódio posterior; fig. 3: parte distal do outro gonopódio, visto do lado oposto.

Na morfologia e na côr preta concordam bem os dois exemplares com *N. hogei,* mas o clípeo é escuro, pardacento e as antenas e pernas marron avermelhadas, sendo o artículo basal em ambas mais escuro.

Sem o exame do respectivo macho é inutil tecer quaisquer conjecturas.

GENERALIDADES E COMPARAÇÃO COM A FAMÍLIA *TRIGONIULIDAE*

Tudo indica que a família *Pachybolidae,* do centro da sua distribuição na América Central, onde vivem várias dezenas de espécies, avançou com o gênero *Microspirobolus* em direção ao sul até Colômbia e o norte de Perú, no lado ocidental do continente sulamericano. Um representante é assinalado na

Venezuela. No lado oriental conhecemos *Epitrigoniulus* do baixo Amazonas, enquanto o gênero *Neptunobolus* é encontrado no estado do Rio de Janeiro, no Distrito Federal e no litoral do estado de São Paulo. É bem provável que se encontrem representantes desta família na região intermediária entre o Amazonas e Rio de Janeiro.

Existe uma grande diferença entre a distribuição da família *Pachybolidae* e da família mais próxima, a *Trigoniulidae*. Nesta, as duas únicas espécies no Brasil vivem também no litoral, mostram porém um caracter "sinantrópico", ocorrendo só nas imediações das cidades ou vivendo até na zona urbana.

Trigoniulus lumbricinus (Gerstaecker, 1873) é hoje conhecido dos estados Amazonas, Pará, Pernambuco e do Distrito Federal e *Spirostrophus naresii* (Pocock, 1893) da Bahia, do Espírito Santo, do Estado do Rio de Janeiro e do Distrito Federal, mas ambas restritas aos quintais, jardins, terrenos baldios e outros biótopos semelhantes. Trata-se, aliás, de duas espécies hoje largamente espalhadas em tôda região circuntropical, como já explicamos num trabalho anterior (SCHUBART, 1949:35, 36).

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird eine kleine einfarbig rotbraune Art der Gattung *Neptunobolus* vom Corcovado, Distrito Federal, Brasil, beschrieben. Die Gonopoden sind gut von denen des *N. hogei* verschieden. Das Sternit der vorderen Gonopoden ist dreieckig, spitz. Das Coxitblatt endet in einen kurzen knopfartigen Fortsatz, und das Telopodit mit einem dreieckig stumpf ovalen Abschnitt. Die Telopodite der hinteren Gonopoden sind am Ende leicht hakig gebogen, besitzen mehrere lappenartige Vorsprünge und einen kleinen gezähnten, stachelartigen Fortsatz.

Es hat den Anschein, als ob die Familie Pachybolidae von Mittel-Amerika aus westlich bis Nord-Peru und Venezuela mit der Gattung *Microspirobolus* vordringt. Im Osten kommt sie mit der Gattung *Epitrigoniulus* im unteren Amazonasgebiet und mit Gattung *Neptunobolus* im Litoralgebiet von Rio de Janeiro und des Staates São Paulo vor. Wahrscheinlich findet man auch noch Vertreter im Zwischengebiet wie in Espírito Santo und in Bahia.

Die nah verwandte Familie Trigoniulidae ist mit 2 Arten ebenfalls im Litoral Brasiliens vertreten, aber nur auf echt synanthrope Standorte beschränkt.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRÖLEMANN, H. W., 1903, Myriapodes recueillis au Pará par Monsieur le Prof. E. A. Goeldi, directeur du Musée. *Zool. Anz.*, 26:177-191.

RUIZ, J. M. & COELHO, E., 1957, Nematoides (Oxyuroidea) parasitos de diplópodos da ilha Queimada Grande, São Paulo, Brasil. *Mem. Inst. Butantan*, 27:51-66.

SCHUBART, O., 1947, O elemento "synanthropo" e estrangeiro entre os Diplopoda do Brasil. *Arthropoda*, 1:23-40.

SCHUBART, O., 1949, Os Diplopoda de algumas ilhas do litoral paulista. *Mem. Inst. Butantan*, 21:203-254.

Rev. Brasil. Biol., 19(2) : 215-218
Agôsto, 1959 — Rio de Janeiro, D. F.

DESCRIÇÃO DE UMA NOVA ESPÉCIE DO GÊNERO "ANCINUS" MILNE EDWARDS (Isopoda, Sphaeromidae) [1]

ALCEU LEMOS DE CASTRO
Museu Nacional, Rio de Janeiro, D. F.

(Com 8 figuras no texto)

O gênero *Ancinus,* estabelecido por MILNE EDWARDS em 1840, é caracterizado pelo fato de que as espécies nele incluídas possuem os urópodes desprovidos de endopodito e os pereópodes do 1.º par subquelados.

A julgar pelas referências bibliográficas ao nosso alcance, existem até a presente data duas espécies do gênero em questão, ambas muito raras, nas costas dos Estados Unidos: *A. depressus* (Say), que ocorre do lado atlântico (New Jersey e Massachussetts) e *A. granulatus* Holmes & Gay, encontrado do lado do Pacífico (Coronado Island, Califórnia).

No presente trabalho é feita a descrição de uma nova espécie de *Ancinus* baseada em exemplares procedentes do litoral do Estado do Rio, o que vem estender muito para o sul das Américas a distribuição geográfica do gênero.

Ancinus brasiliensis sp. n.

Corpo oval alongado, duas vêzes tão longo quanto largo, fortemente deprimido. A maior largura fica situada na parte anterior, estreitando-se o corpo até o 4.º segmento torácico e dêsse ponto para traz os lados são pràticamente paralelos.

Cabeça muito larga, dilatada na frente em um processo retangular entre as bases das antenas e com os ângulos póstero-laterais agudos. Olhos pequenos, elíticos, com cêrca de 5 ocelos bem pigmentados e situados próximo da margem posterior da cabeça. Antênulas com o 1.º artículo do pedúnculo duas vêzes tão longo quanto largo, o 2.º metade do comprimento do 1.º e o 3.º tão longo quanto o 1.º, porém acentuadamente mais estreito que os 2 precedentes. Flagelo antenular com 16 artículos. Antenas com o pedúnculo formado por 5

[1] Recebido para publicação a 22 de maio de 1959.

artículos: o 1.º extremamente curto, 2.º e 3.º sub-iguais, 4.º um pouco mais longo que os 2 precedentes e o 5.º cêrca de duas vêzes o 4.º. Flagelo antenal composto de 9 artículos. Os maxilípedes possuem os 2.º, 3.º e 4.º artículos do palpo muito dilatados, formando destacados lobos providos de cerdas.

Os 2 primeiros segmentos torácicos são mais curtos que os demais, que são sub-iguais. O 4.º segmento é o mais estreito de todos. Os epímeros torácicos são bem desenvolvidos em todos os segmentos, com exceção do 1.º, e apresentam-se dobrados para baixo, formando ângulo reto com os mesmos e estendendo-se ainda em processos triangulares ventralmente. Pereópodes do 1.º par sub-quelados, com o própodo achatado e extremamente alargado. Junto à extremidade proximidade do própodo observa-se um destacado processo como dente. Pereópodes do 2.º par, que na fêmea são tìpicamente ambulatórios, no macho com o própodo e o dátilo muito longos, êste último em forma de uma garra longa, delgada e curva; o própodo tem também um processo como dente no lado interno e junto à extremidade proximal. Todos os demais pares de pereópodes, tanto do macho como da fêmea, são ambulatórios, apresentando-se seus artículos, especialmente os últimos, providos com longas e numerosas cerdas.

Abdômen formado por 2 segmentos distintos, o anterior muito curto e parcialmente recoberto pelo 7.º segmento torácico. O segmento posterior (telson) é tão largo quanto longo, de forma triangular e muito convexo; seus lados são curvados para baixo e para dentro, de tal modo que a extremidade distal apresenta-se cônica quando vista de cima e afunilada quando vista de baixo. Os pleópodes do 2.º par formam um opérculo, recobrindo os do 3.º, 4.º e 5.º pares. Urópodes com o protopodito reduzido e o exopodito muito longo, estreito, achatado dorso-ventralmente e cujos contornos acompanham os dos lados do telson, aos quais se adaptam de maneira perfeita.

Côr — Os espécimes conservados em álcool mostram a superfície do corpo recoberta por pigmentos irregulares de côr castanha em fundo esbranquiçado, tal como de comum se observa em outros isópodes marinhos que habitam fundo arenoso.

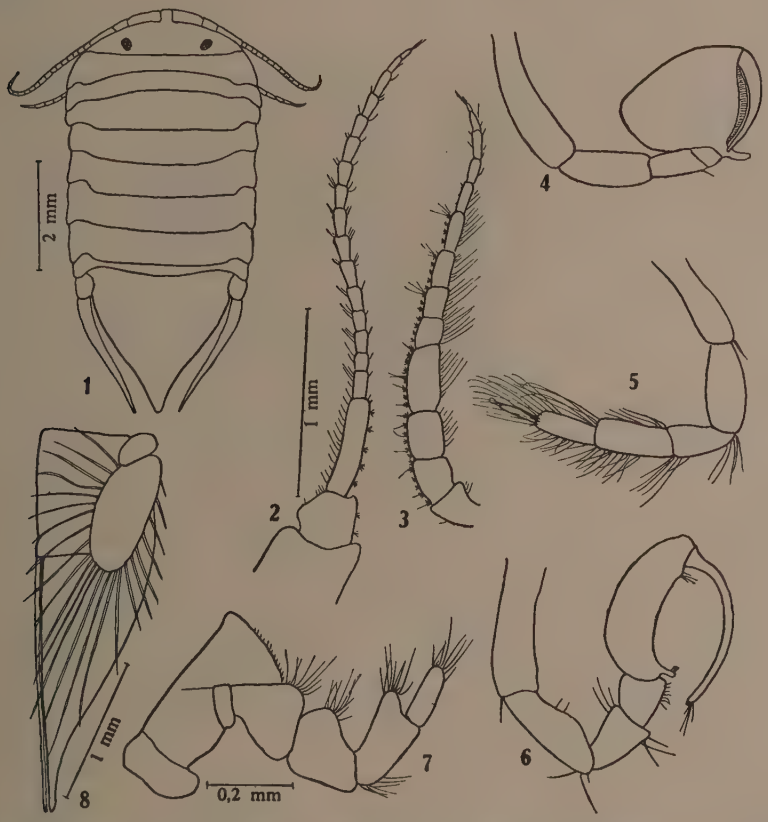
Dimorfismo sexual — O macho e a fêmea mostram um destacado dimorfismo, que parece ser regra no gênero: 1) O machó é de porte maior. 2) Enquanto na fêmea os pereópodes do 2.º par são ambulatórios, no macho são constituídos por uma garra terminal que provàvelmente deverá servir para segurar a fêmea por ocasião da cópula. 3) Os urópodes do macho são mais longos, estendendo-se até ao nível do ápice do telson, enquanto que na fêmea êsses apêndices terminam muito aquém do ponto referido.

Medidas — Exemplar macho: Comprimento 7 mm, largura 3,5 mm; exemplar fêmea: comprimento 6 mm, largura 3 mm.

Material estudado — Holótipo macho n.º 1343 e alótipo fêmea n.º 1344 coletados pelo autor em 18-1-959 e depositados na coleção carcinológica do

Museu Nacional. A fêmea encontra-se ovada, contando cêrca de 20 ovos grandes e elíticos.

Localidade tipo — Praia da Ribeira, Baía de Mangaratiba, Estado do Rio de Janeiro.



Ancinus brasiliensis sp. n. — Fig. 1: Vista dorsal do macho; fig. 2: antênula; fig. 3: antena; fig. 4: pereópode do 1.º par da fêmea; fig. 5: pereópode do 2.º par da fêmea; fig. 6: pereópode do 2.º par do macho; fig. 7: maxilipede; fig. 8: pleópode do 2.º par do macho (Figs. 2 a 6 na mesma escala).

Ecologia — Não existem referências suficientes neste particular com relação às espécies já conhecidas do gênero. Os espécimes aqui estudados foram coletados por intermédio de uma pequena draga provida de um saco de malha muito estreita puxada a mão muito junto da praia, em fundo arenoso e a uma profundidade de 1,50 m com maré baixa.

Considerações — *A. brasiliensis* sp. n. distingue-se de *A. depressus* (Say) principalmente pela forma do corpo, que é mais alargado anteriormente, e pelo maior comprimento do telson, cujo ápice não é truncado. Distingue-se de *A. granulatus* Holmes & Gay por possuir o corpo relativamente muito mais

estreito e a superfície lisa. *A. brasiliensis* difere ainda das espécies citadas acima pelo fato de possuir as antênulas visìvelmente mais longas que as antenas e com um número bem maior de artículos no flagelo.

SUMMARY

Ancinus brasiliensis sp. n. is described, being showed the morphological differences from the other two previously known species of the genus: *A. depressus* (Say) and *A. granulatus* Holmes & Gay. It is the first record of the occurrence of the genus *Ancinus* in the Atlantic littoral of South America. The types, a male and an ovigerous female, were collected by the author on sand beach in Mangaratiba Bay, littoral of the State of Rio de Janeiro, and are deposited in the Museu Nacional collection.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Hansen, H. J., 1905, On the propagation, structure, and classification of the family Sphaeromidae. *Quart. J. Micr. Sci.*, 49 (1):69-135, pl. VII.

Holmes, S. J. & Gay, M. E., 1909, Four new species of isopods from the coast of California. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 36:375-379, figs. 1-6.

Milne Edwards, M., 1840, *Histoire Naturelle des Crustacés*, III. Paris. (*Isopoda*, pp. 115-283, pls. XXXI-XXXIII).

Richardson, H., 1905, A monograph of the isopods of North America. *Bull. U. S. Nat. Mus.*, 54:I-LIII, 1-727, figs. 1-740.

Richardson, H., 1909, The isopod crustacean, *Ancinus depressus* (Say). *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 36:173-177, figs. 1-9.

Say, T., 1818, An account of the Crustacea of the United States. *J. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 1:393-401, 423-433.

Rev. Brasil. Biol., 19(2) : 219-222
Agôsto, 1959 — Rio de Janeiro, D. F.

CRÍTICA BIBLIOGRÁFICA

WILLMER, E. N., 1958, TISSUE CULTURE. THE GROWTH AND DIFFERENTIATION OF NORMAL TISSUES IN ARTIFICIAL MEDIA. 3rd ed., XX+191 pp., 13 figs. Methuen & Co. Ltd., London.*

A necessidade de obter o crescimento de virus em células vivas, trouxe como conseqüência o desenvolvimento de novos métodos em cultura de tecido. Nesta 3.ª edição do seu livro, WILLMER sitúa a aplicação destes novos métodos no domínio da fisiologia, fazendo ao mesmo tempo uma revisão dos dados obtidos anteriormente pelos métodos clássicos.

Inicialmente são enumerados os métodos usados em cultura de tecido, com suas vantagens e limitações.

Num capítulo sôbre características de crescimento, é relatado o comportamento dos principais tipos de células que crescem em cultura, conforme a utilização de meios de manutenção ou de meios promotores do crescimento. Com os primeiros são fornecidos apenas, as condições essenciais à sobrevivência do tecido "in vitro", com possibilidades de diferenciação. E, com os demais, as condições necessárias à multiplicação celular, resultando em um crescimento não organizado.

Também são discutidos, a influência dos métodos de cultura de tecido sôbre o conhecimento atual da mitose, e os processos usados para avaliação do crescimento das culturas. Os processos mencionados apresentam definidas limitações, não havendo ainda um método ideal para a medida do crescimento dos explantes, embora as novas técnicas de cultivo de células em suspensão ofereçam possibilidades neste sentido.

No estudo do metabolismo das células crescendo em cultura, relacionando a constituição do meio e a proporção de crescimento, são revistos os fatôres que estimulam a atividade e o crescimento celulares e os fatôres que os inibem. Muita atenção tem sido dada à composição e à ação dos extratos de tecidos, principalmente os embrionários, sôbre os fibroblastos. Esta ação é complexa, não tendo sido ainda possível concentrar tôda a sua atividade em uma só fração.

---

* Oferta do Conselho Britânico.

Finalmente, num interessante capítulo sôbre diferenciação e função, muitas contribuições fornecidas pelo método de cultura de tecido são correlacionadas e expostas de maneira a orientar pesquisas futuras. A propósito, o Autor menciona três problemas principais para esclarecimento posterior: a natureza do processo de crescimento, para o qual oferecem grandes possibilidades os novos métodos de estabelecimento de raças puras partindo de uma só célula; a significação da idade dos tecidos e animais; e a elucidação dos mecanismos pelos quais os tecidos adquirem suas propriedades características e se diferenciam em unidades em funcionamento.

Um glossário e uma ampla bibliografia completam esta obra.

L. T. Queiroga.

MARSHALL, N. B., 1958, ASPECTS OF DEEP SEA BIOLOGY. 2nd ed., 380 pp., 4 col. pls., 116 figs., Hutchinson ed., London.*

A segunda edição dêste livro (a primeira edição data de 1954, havendo uma edição em alemão publicada em 1957) condensa o assunto de maneira muito compreensiva.

Historia as expedições realizadas para os estudos das grandes profundidades marinhas desde a viagem do H. M. S. Challenger, quando, em 15 de fevereiro de 1873, foram lançadas as primeiras sondas de profundidade ao sul das ilhas de Tenerife, até os mais recentes estudos feitos com o Albatross (1947-1948), com o R. R. S. Discovery II na Antártica (1950-1951) e com o H. M. Survey Ship Challenger, cujas sondagens atingiram 10.863 metros.

Descreve as técnicas usadas nestes estudos, as redes de plancton e de profundidade, as armadilhas e outros métodos de observação, inclusive o uso da televisão (1952). Relata as condições físicas, químicas e biológicas dos ambientes, dando excelentes gráficos. Dedica um capítulo ao estudo das plantas marinhas como base do ciclo vital oceânico e que vivem desde a superfície até 4.000 metros (Coccolithus e Cyanophyceae). Trata dos animais pelágicos, fornecendo dados sôbre a freqüência e distribuição em profundidade. Considera, depois, os organismos bentônicos que vivem sôbre os depósitos sedimentares calcários provenientes de foraminíferos e moluscos pelágicos e silicosos provenientes de radiolários e diatomáceas. Descreve hábitos curiosos de peixes que repousam no fundo sôbre longas nadadeiras. Considera os ciclos biológicos nas grandes profundidades estudando separadamente os animais herbívoros e os carnívores do plancton e os que consomem o necton. Refere-se à pirâmide de alimento com base nas plantas e ao desaparecimento progressivo da matéria viva, citando as investigações feitas ao largo das Bermudas onde foram capturados 115.749 peixes de profundidade, dos quais 108.000 eram carnívoros. Referindo-se à distribuição ver-

* Oferta do Conselho Britânico.

tical dos animais batipelágicos dá exemplos muito significativos, baseando-se principalmente em peixes e cefalópodos, considerando a importância da presença de oxigênio, da temperatura e da luz nas várias camadas marinhas. Destina um capítulo ao estudo dos mecanismos pelos quais os animais pelágicos conseguem manter-se contrariando a lei da gravidade. Os órgãos dos sentidos merecem atenção especial, sobretudo os órgãos fotoreceptores, os órgãos da linha lateral dos peixes e o ouvido. Refere-se detalhadamente aos estudos sôbre os sons produzidos nas grandes profundidades e aos órgãos luminescentes dos animais, principalmente, nos peixes, sua estrutura, a importância da iluminação do campo visual e o reconhecimento dos animais da mesma espécie. Há cefalópodos capazes de lançar no ambiente uma secreção viscosa, que se torna uma nuvem luminescente, envolvendo e confundindo o inimigo que os persegue. Na parte dedicada ao ciclo evolutivo há observações muito interessantes. Peixes (Ceratioidea) cujas populações mais densas vivem entre 1.500 e 2.000 m têm larvas que vivem na superfície do mar; as fêmeas medem cêrca de três pés e meio de comprimento, apresentam anteriormente um longo prolongamento na extremidade do qual há um órgão luminescente. Os machos, a princípio livres, com olhos bem desenvolvidos, se fixam às fêmeas de que se tornam ectoparasitos permanentes, os olhos se tornam degenerados havendo fusão completa da pele entre a boca do macho e o corpo da fêmea. O último capítulo trata de vários aspectos de biogeografia marinha.

O livro apresenta as formas, geralmente tão extravagantes, dos animais de profundidade, em esplêndidas e numerosas ilustrações, inclusive estampas coloridas.

H. de Souza Lopes.

STEWART, F. S., 1959, BIGGER'S HANDBOOK OF BACTERIOLOGY. 7th ed., X+611 p., 92 figs., Baillière, Tindall and Cox. London.*

O aparecimento da 7.ª edição do Manual de Bacteriologia de Bigger, da autoria de F. S. Stewart, Professor de Bacteriologia e Medicina Preventiva da Universidade de Dublin, após 10 anos, veio realmente preencher uma lacuna na bibliografia especializada. No último decênio, a bacteriologia tem apresentado notáveis progressos, apenas do conhecimento daqueles que manuseiam periódicos ou tratados, cujo número aumenta cada dia, ficando portanto inacessíveis aos estudantes e médicos clínicos em geral. Nesta nova edição, estes encontrarão o que de mais importante devem saber sôbre as bactérias que afetam o homem, como produtoras de doença.

Êste livro vem sendo editado desde 1925 pelo Prof. J. W. Bigger. É, portanto, uma obra que vem acompanhando o progresso bacteriológico, bastando dizer que apenas 1/4 da matéria da 6.ª edição foi aproveitada na elaboração

* Oferta do Conselho Britânico.

da 7.ª, na qual, o moderno não suplantou o clássico e a teoria não prejudicou o aspecto prático. Entretanto, a condensação da matéria, que é muito vasta, não permitiu que a parte de fisiologia bacteriana e de imunoquímica tivessem um tratamento mais extenso. Podemos citar como capítulos mais desenvolvidos, a virologia e a quimioterapia.

O estudo dos virus teve nestes últimos tempos um grande impulso, graças aos modernos métodos agora empregados na sua investigação, não só na parte de propriedades dos virus em geral, como dos seus grupamentos (os enterovirus, virus encefalíticos, do grupo influenzae, os arborvirus e outros).

A quimioterapia, outro capítulo anteriormente pouco desenvolvido e que agora foi bastante ampliado com o estudo das novas drogas e antibióticos, que vieram modificar inteiramente a bacteriologia de outros tempos, não só pela introdução de novos métodos terapêuticos e tecnológicos, como pelas modificações que estas substâncias ocasionam à biologia das proprias bactérias. São os testes de sensibilidade e o desenvolvimento da resistência.

Na parte geral, o livro foi bem atualizado pela inclusão de novos aspectos da desinfecção, antígenos e anticorpos, hipersensibilidade, que, embora de maneira resumida, pois não poderia ser de outra maneira em livro dêste tipo, dão ao estudioso uma visão do que tem sido feito de novo na matéria.

Na parte especial podemos destacar, como de maior desenvolvimento, a de enterobactérias, especialmente do grupo coliforme.

O autor faz referência à dificuldade que todos os bacteriologistas encontram ao abordarem a sistemática bacteriana, sabido que os inglêses não aceitam integralmente a nomenclatura norte-americana ditada pelo Bergey's Manual of Determinative Bacteriology. Em casos especiais, foi adotada a de Topley and Wilson's Principles of Bacteriology and Immunity.

Estamos certos de que esta edição será bastante útil, não só aos estudantes de medicina, como aos alunos de cursos especializados de pós-graduação e mesmo aos médicos clínicos que desejarem ter uma idéia geral dos mais recentes progressos da Bacteriologia e da Virologia.

Laerte de Andrade.